

PEJZAŽI KRAŠKIH POLJA BOSNE I HERCEGOVINE

Jedinstveni fenomeni koji ukazuju na specifične obrasce razvoja Zemljine kore, hidrološke mreže, te biološke i ekološke raznolikosti su različite kraške tvorevine u bosansko-hercegovačkim Dinaridima.

Krš (kras) u širem smislu podrazumijeva kamenu pustoš ili vrlet, a u užem smislu, specifičan reljef sa posebnom, pretežno podzemnom, cirkulacijom u topivim stijinama (krečnjak, dolomit, sedra). Krš nastaje otapanjem vapnenca vodom koja u sebi ima CO_2 , pri čemu se CaCO_3 pretvara u, u vodi toplivi $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$. Korozijom se pukotine u vapnencu proširuju i međusobno spajaju u mrežu podzemnih šupljina i kanala, koji dopiru do velikih dubina i ispod morske razine.

Uvale su prostrane zavale duž većih pukotina u kršu. Polja, najveće zaravni sa ravnim naplavnim dnom, pretežno nastaju na dodiru krečnjaka i nepropusnih stijena. Ponornice su vodeni tokovi koji sa površine poniru kroz kraške pukotine ili ponore, gdje se nastavlja njihov podzemni tok.

Kraška polja predstavljaju ekološki najinteresantnije fenomene u oblasti krša. Specifični tokovi orogeneze, geogeneze i hidrogeneze u klimatski raznolikim uslovima usloveli su formiranje brojnih kraških polja, koja bosansko-hercegovačkom biološkom i ekološkom diverzitetu daju prepoznatljivost na evropskom i globalnom nivou.

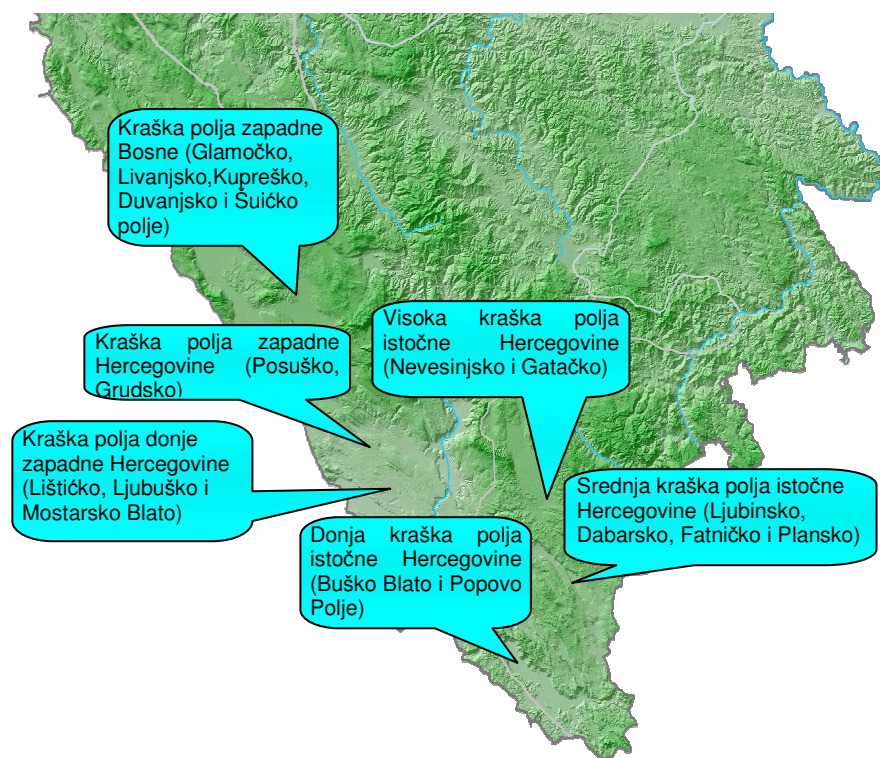
S obzirom na ekoklimatske karakteristike, kraška polja Bosne i Hercegovine se diferenciraju na skupine:

- Kraška polja zapadne Bosne (Glamočko, Livanjsko, Kupreško, Duvanjsko i Šuićko polje);
- Kraška polja zapadne Hercegovine (Posuško, Grudsko);
- Kraška polja donje zapadne Hercegovine (Lištičko, Ljubuško i Mostarsko Blato);
- Donja kraška polja istočne Hercegovine (Buško Blato i Popovo Polje);
- Srednja kraška polja istočne Hercegovine (Ljubinsko, Dabarsko, Fatničko i Plansko);
- Visoka kraška polja istočne Hercegovine (Nevesinjsko i Gatačko).

Kraška polja su najčešće izduženog oblika, a pravac pružanja im je paralelan sa Dinarskim planinama. Dna polja su prekrivena kvartarnim sedimentima, a strane su uokvirene karstifikovanim karbonatnim masama. Po obodu polja se nalaze izvori i vrela, a u najnižim položajima su ponori, kojima se voda sliva u kraško podzemlje. Od izvora do ponora poljima se pruža stalni ili periodični površinski tok. U kvartarnim nanosima često se nalaze i takvi hidrografski objekti kroz koje vode u vlažnim sezonama izviru, a u vrijeme suše uviru. Najniži dijelovi polja, posebno oko ponorske zone, su plavljeni nakon obilnih padavina.

Neka kraška polja (Gradac polje), nemaju površinski tok, niti značajnije izvore i vrela. Kupreško polje ima odlike kraške visoravni. Nije homogeno, niti ravno, a sastoji se od nekoliko manjih polja razdvojenih manjim uzvišenjima.

Mnoga od kraških polja predstavljaju i endemne centre flore i faune Bosne i Hercegovine.



Slika 12. – Kraška polja Bosne i Hercegovine

Kraška polja zapadne Bosne

U ovom dijelu Bosne i Hercegovine nalaze se naša najveća kraška polja (Livanjsko, Glamočko i Kupreško polje) sa još uvijek dobro očuvanom prirodnom slikom živog svijeta.

Zajedno sa okolnim planinama (Kamešnica, Dinara, Cincar, Staretina, Šator, Vitorog i Raduša), koje karakteriše izrazito visok stepen biodiverziteta, ova kraška polja čine neponovljive geomorfološke i ekološke cjeline. Mreža površinskih, a posebno podzemnih voda je bogata (rijeke, površinski i podzemni izvori, jezera i riječni rukavci). Poseban fenomen ovih polja su estavele (otvori kroz koje se ostvaruje hidrološka i biološka komunikacija podzemnog reljefa i površine polja).

Ovo su rijetka kraška polja u svijetu, u kojima se prirodni proces karstifikacije još uvijek ostvaruje. U ovom prirodnom fenomenu sudjeluju čestice karbonata, ekološki tvrda voda i, u nekim slučajevima, mikroorganizmi.

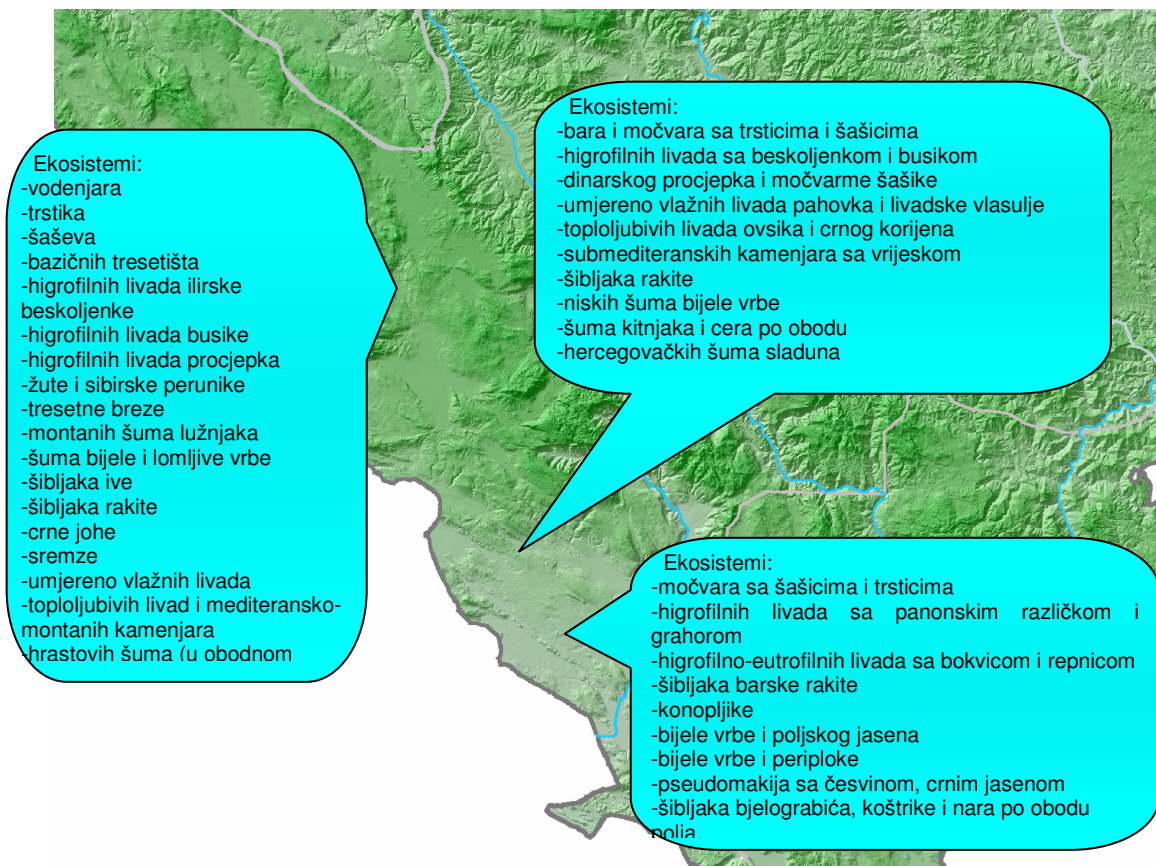
U hidrogeološkom pogledu, kraška polja ovog područja ostvaruju vezu sa slivom rijeke Cetine, te sa Grahovskim poljem na sjeverozapadu i Duvanjskim poljem na jugoistoku.

U Livanjskom polju (400 km² površine), a naročito na Ždralovcu (sjeverozapadni dio polja), i danas teku postglacijalni procesi obrazovanja nizijskih bazofilnih treseta. Planohistosoli, kao unikatni tip hidromorfnog zemljišta, su od životne važnosti za opstanak svijeta divljine močvara. Specifična flora, fauna i vegetacija organizovana je u ekosisteme prikazane na slici 13.

Posebno mjesto u pejzažima ovih polja imaju i ekosistemi obradivih površina, te ljudska naselja, koja se nalaze izvan uticaja podzemne vode. Naselja su smještena uz obod polja, na izdignutijim kraškim terenima, a u njihovoj arhitekturi dominira kamen kao građevni materijal. Vrlo živopisne i ponegdje još uvijek očuvane vodenice na kraškim vodotocima, te različiti spomenici kulturne baštine (stari gradovi i tvrđave u Livnu, Kupresu, Glamoču) otkrivaju i čuvaju specifične oblike razvoja kulture kroz dugi period naseljavanja ovih prostora.

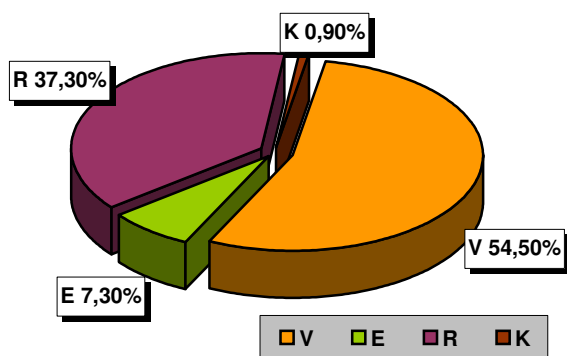
Posebne pejzažne vrijednosti ovim kraškim poljima daju estavele, prirodne ponornice, planinska jezera (na Kupreškoj visoravni), te živopisni tok rijeke Šuice sa kraškim meandrima i klisurama. Izvorišni tok ove rijeke, kao važan refugijum unikatnog živog svijeta odavno ima status zaštićenog područja.

Svijet flore i faune je interesantan i bogat. Čine ga hidromorfne biljne vrste, među kojima su mnogi endemi (dinarski procjepak), endemične vrste riba (oštrulj, podbila, pijurica), brojne ptice močvarice, te raznoliki svijet vodozemaca i gmizavaca.



Slika 13. – Ekosistemi kraških polja zapadno od doline Neretve

Zbog produktivnosti livadskih staništa u području ovih pejzaža tradicionalno je razvijeno održivo stočarstvo, ratarstvo i povrtlarstvo. Ovdje se nalaze i bogata staništa krupne divljači (bosanski vuk, mrki medvjed, lisica, zec, srna), što daje vrijednost i ukazuje na potencijale ovih složenih ekosistema.



Močvarna staništa kraških pejzaža imaju nezamjenjivu ulogu u opstanku ne samo stacionarnih vrsta ptica, nego su dio koridora mnogih migratornih vrsta (Ždralovac i Buško Blato). Ranija istraživanja na ovom području bilježe 96 vrsta avifaune (63 tokom proljetne i 49 vrsta tokom jesenje seobe ptica).

Svijet divljine u kraškim poljima danas je pod određenim stepenom ugroženosti što je rezultat izraženih pritisaka. Među rijetke biljne vrste ovdje ubrajamo: *Helleborus hercegovinus*, *Ranunculus croaticus*, *Corydalis leiosperma*, *Hesperis dinarica*, *Rhamnus intermedius*, *Bupleurum karglii*, *Athamanta haynaldii*, *Scrophularia bosniaca*, *Onosma visianii* i dr., dok su u kategoriji ranjivih: *Salvia bertolonii*, *Urticularia vulgaris*, *Scilla litardierei*, *Narcissus radiiflorus*, *Iris illyrica* itd.

Kraška polja zapadne Hercegovine

Na nižim nadmorskim visinama u uslovima nešto toplije submediteranske i mediteransko-montane ekoklime razvijena su kraška polja zapadne Hercegovine (Posuško, Grudsko). I ova polja odlikuje sličan vodni režim kao i prethodnu grupu, pa su plavljena tokom kasne jeseni, zime i proljeća. Iako zauzimaju manje površine karakteriše ih izražen ekosistemski diverzitet. (Slika 13)

Kraška polja donje zapadne Hercegovine

U ravničarskom dijelu zapadne Hercegovine se nalaze sljedeća kraška polja: Ljubuško, Lištičko i Mostarsko Blato. Njihovoj specifičnosti, pored geomorfoloških fenomena i bogate podzemne mreže vodotoka, doprinosi i posebna varijanta mediteranske klime. Centralni dijelovi polja karakterišu tipične higrofilne zajednice, dok je u obodu polja razvijena pseudomakija (Slika 13).

Posebnu vrijednost pejzažima ovih polja daju stabla čempresa koja svojim piramidalnim oblikom dinamiziraju degradirane ekosisteme oboda. Ravne dijelove polja zauzimaju danas ekosistemi obradivih površina, sa vinogradima i voćnjacima nadaleko poznatih trešanja, plantažama visokokvalitetnog duhana i raznog povrća (posebno u Ljubuškom polju).

Živopisnu pejzažnu sliku čine naselja smještena uz obod polja. Odlikuje ih specifična submediteranska arhitektura sa dominacijom hercegovačkog bijelog kamena, koja uz plavo nebo, bistru vodu i bogate kulture čini tipičnu sliku ovog dijela Bosne i Hercegovine.

Dio ovih pejzaža je i rijeka Lištica čije izvorište predstavlja svojevrsan refugijum tercijerne flore i faune.

„Trebizat, rijeka sa četiri imena (Tihaljina, Koćuša, Klobuk), bogata je slapovima i vodopadima među kojima se ističe impozantni vodopad Kravice, krško-sedreni fenomen natprirodne ljepote, raskošnog oblika i visokih ekoloških vrijednosti. Uz ova polja su i korijeni civilizacije na ovim prostorima, o čemu svjedoče ostaci različitih kultura: romanske, otomanske, austrougarske i slavenske (stari grad

Ljubuški, Široki Brijeg) koji i danas daju smiraj ljudskim dušama u bogomoljama poznatim širom svijeta.“ (Navod iz TV emisije „Prirodna baština Bosne i Hercegovine“)

Višegodišnji procesi travertinizacije usloveli su pojavu sedrenih barijera na Tihaljini do njenog ušća kod Gabele što, uz snažan uticaj mediteranske klime sa juga i izmijenjene planinske klime sa sjevera, stvara tipičnu sliku ovog raskošnog dijela Hercegovine.

Donja kraška polja istočne Hercegovine

U području submediteranske i mediteranske klime, na lijevoj obali Neretve idući prema jugoistoku Hercegovine, razvijeni su posebni tipovi kraških polja (Hutovo Blato, Popovo, Ljubinjsko i Stolačko polje).

I postanak i budućnost ovih fenomena vezani su za hidrološki i ekološki režim vodotoka Bregave i Trebišnjice. Osim toga opstanak ovih polja određen je i hidrološkim režimom kraških polja istočne Hercegovine na višim nadmorskim visinama. U geomorfološkom i hidrološkom smislu ovaj pejzaž opstaje na bogatoj i raznovrsnoj mreži vodotoka i kraškog reljefa, uvezanoj u jedinstvenu strukturno-funkcionalnu cjelinu i samo u takvim okolnostima može zadržati svoje prirodne izvornosti.

Posebno su donja polja sudbonosno vezana sa hidrološkim režimom gornjih polja (Fatničko i Dabarsko), a njihov opstanak uslovljen je vodama Nevesinjskog i Gatačkog polja.

Upravo od stabilnosti hidrološkog režima ovih pejzaža zavisi i budućnost drugih izvorišta (vrela u slivu rijeke Bregave, vrela u području Deranskog jezera - Hutova Blata, izvor rijeke Bune i vodni režim donjeg toka rijeke Neretve). Očuvanje bioloških i ekoloških fenomena delte rijeke Neretve, kao močvarnog staništa od međunarodne važnosti je u direktnoj vezi sa održavanjem vodnog režima kraških polja ovog dijela Hercegovine. U direktnoj vezi s tim je takođe i očuvanje bogatog podzemnog reljefa i živog svijeta u njemu, kakav nalazimo u Vjetrenici u Popovom polju, pećini sa nesumnjivim globalnim vrijednostima.

Zbog intenzivnih procesa antropogenizacije (hidromelioracijski zahvati, izgradnja hidroenergetskih potencijala tokom posljednjih 50 godina, betoniranje korita rijeke Trebišnjice na dužini od preko 60 km, podizanje kompenzacionog Svitavskog jezera za potrebe HE Čapljina), slika ovih pejzaža je u cjelosti izmijenjena. Na ovaj način su nepovratno izgubljene mnoge ambijentalne i biološke vrijednosti Popovog polja i Hutova blata.

Ipak, ovdje još uvijek postoje oaze močvarnog svijeta divljine u uvjetima mediteranske klime, kao što je Ramsar site i Park prirode Hutovo Blato. Brojne vrste močvarnih biljaka, veliki broj vrsta životinja (naročito ptica i riba), od kojih su mnoge endemične, ulaze u sastav zajednica koje daju današnje pejzažne vrijednosti ovom području. (Slika 14)

Prepoznatljive pejzažne vrijednosti čitavom području daju i čempresi, obradive površine pod vinogradima, duhanom, žitaricama i povrćem.

Naselja koja su smještena na rubnim dijelovima polja, često u području krša, odlikuju se prepoznatljivom arhitekturom i dominacijom bijelog hercegovačkog kamena, koji se nekada koristio i za izgradnju funkcionalnih i dekorativnih krovova. Ova, ekološki i ekoklimatski, za čovjeka povoljna područja, naseljena su

još od najranijih vremena. Mnogi narodi ostavili su ovdje bogate izraze svoje duhovne i materijalne kulture, koje danas nalazimo u tvrđavama, bogomoljama i naročito u gracioznim kamenim mostovima. Poznati putopisac Evlija Čelebija je u svoje vrijeme Popovo polje nazvao Misirom ovog dijela svijeta.

Snažan prodor mediteranske klime odrazio se i na arhitekturu Trebinja, izuzetne kulturne i ambijentalne cjeline na obalama nekada plahovite rijeke Trebinjčice.

Srednja kraška polja istočne Hercegovine

Na višim nadmorskim visinama (600 m), na sljedećoj kraškoj terasi, u uslovima izmijenjene submediteranske i mediteransko-montane klime smješteni su Dabarsko, Fatničko i Plansko polje. Ovi izuzetni prirodni fenomeni imaju specifične obrasce vodnog režima. U prirodnim okolnostima, polja su u hladnom dijelu godine pod vodom, pa izgledaju kao prava jezera. Zbog toga su naselja pomjerena uz same rubove polja, a poljoprivredna proizvodnja je bila ograničena na kulture sa kraćim vegetacionim periodom. Sve donedavno ova kraška polja su bila očuvana u svim elementima svoje izvornosti. I danas je ovdje prisutan unikatan živi svijet u formi veoma raznolikih zajednica, odnosno ekosistema. (Slika 14)

Pritisci na kraška polja istočne Hercegovine

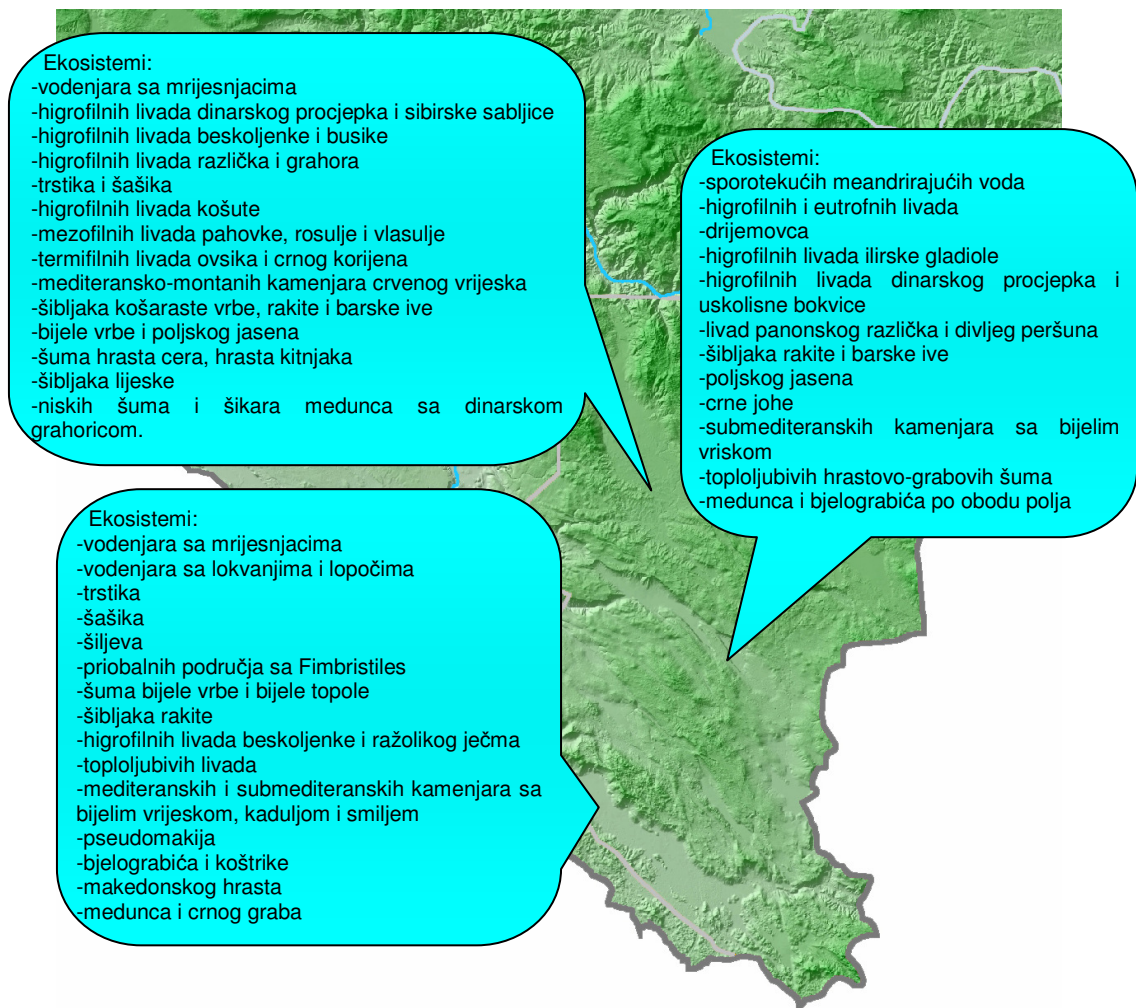
Naročite prijetnje opstanku ovih polja i u njima sadržanoj biološkoj i pejzažnoj raznolikosti danas predstavlja ekološki neprihvatljivo upravljanje vodama. U okviru megaprojekta „Gornji horizonti“ vode iz ovih polja se preusmjeravaju specijalno izgrađenom infrastrukturom u vještačku akumulaciju Bilečko jezero, što je suprotno smjeru njihovog prirodnog oticanja.

Visoka kraška polja istočne Hercegovine

Na narednoj kraškoj terasi, u uvjetima ljutog hercegovačkog krša, pod uticajem planinske klime smještena su kraška polja gornje istočne Hercegovine (Gatačko na istoku i Nevesinjsko na zapadu). Oba polja su okružena visokim dinarskim planinama (Bjelašnica, Zelengora, Crvanj i Velež), što uslovljava njihovu geomorfološku i ekološku unikatnost. Diverzitet klime, geomorfoloških fenomena i tipova zemljišta, djelovao je kao ekološki faktor u nastanku bogatog i raznovrsnog biljnog i životinjskog svijeta. Brojni endemi i relikti sa staništem na ovim kraškim poljima ulaze u strukturu specifičnih ekosistema ovog područja. (Slika 14)

Prepoznatljivu dimenziju pejzažima ovih polja daju i ekosistemi obradivih površina (nadaleko poznati krompir, raž, ječam, heljda). Tradicionalno stočarstvo i proizvodnja cijelog spektra domaćih sireva, te zdrava, hladna i pitka voda, čine izvanredne osnove za razvoj ekološkog i otvorenog turizma.

Pejzažne vrijednosti ovog prostora čine i ekosistemi uz vodotoke, kao što je rijeka Mušnica i na njoj stotinu godina stara hidroakumulacija Klinje, klisura rijeke Gračanice, a posebno živopisna klisura Zalomke, izuzetnog refugijuma tercijerne vegetacije koji povezuje Gatačko i Nevesinjsko polje.



Slika 14. – Ekosistemi kraških polja istočno od doline Neretve

Pritisci na kraška polja Bosne i Hercegovine

Pejzaži kraških polja čine najosjetljiviju grupu ekoloških fenomena na prostoru Bosne i Hercegovine. Dominantni faktori koji značajno mijenjaju strukturu i funkciju prisutnih ekosistema i djeluju na stanje biodiverziteta su:

- Melioracioni zahvati različitih vrsta;
- Preusmjeravanje vodenih tokova u druge slivove;
- Neuravnotežena površinska eksploatacija humusnog horizonta močvarnih zemljišta;
- Neuravnotežena eksploatacija naslaga uglja;
- Namjerno izazvani požari u vrijeme suhe sezone;
- Procesi eutrofikacije površinskih voda;
- Procesi prirodne i vještačke sukcesije;
- Sječa šuma u obodnom pojasu;
- Globalne klimatske promjene (kisele kiše).

Svaka promjena uobičajenog toka variranja dovodi do poremećaja koji mogu uticati kako na populacije pojedinih vrsta, tako i na uobičajenu smjenu različitih zajednica.

Neophodno je istaknuti značaj kraških polja kao dijelova koridora za migratorne vrste ptica. Ovdje staništa nalaze i globalno ugrožene vrste ptica, kao što su: *Anthya nyroca*, *Aquila pomarina*, *Falco neumannii*, *Crex crex* (IUCN Redlist), te njihovi ugroženi srodnici. Među vrstama koje EU Wild Bird Directive navodi kao vrste koje trebaju biti predmet specijalne zaštite koja uključuje i staništa značajna za njihov opstanak i reprodukciju, a koje stanište nalaze na ovom prostoru su: *Gavia artica*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Ardea purpurea*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*, *Ciconia ciconia*.

Stepen biodiverziteta kraških polja s jedne, te stepen pritisaka s druge strane zahtijeva cjelovitu i integralnu zaštitu i upravljanje svakim segmentom ovih izuzetno složenih ekosistema i pejzaža.