

MLADI ISTRAŽIVAČI BORA, BOR  
I  
PLANINARSKO DRUŠTVO "CRNI VRH", BOR

**Geografske i biološke  
odlike Stola, Krša i Deli  
Jovana i njihova  
valorizacija i zaštita**

**BOR, 2005. GODINE**

**Geografske i biološke odlike  
Stola, Krša i Deli Jovana  
i njihova valorizacija i zaštita**

## SADRŽAJ:

1. Uvod
  2. Položaj i granice
  3. Dosadašnja istraživanja
  4. Geološke karakteristike
  5. Geomorfološke karakteristike
    5. 1. Dva tipa slepih dolina
    5. 2. Dva tipa uvala
    5. 3. Udolina sa kraškim oblicima
    5. 4. Tri gredaste epigenije
    5. 5. Krečnjačke mase Stola
  6. Speleološke karakteristike
    6. 1. Omanska Šećina
  7. Klimatske karakteristike
  8. Hidrološke karakteristike
  9. Flora i vegetacija
  10. Fauna
  11. Biogeografske osobenosti
  12. Zaštita i očuvanje prirodnih vrednosti
  13. Turistička valorizacija
- Zaključak
- Literatura

## 1. Uvod

Kraški tereni se kod nas javljaju pretežno u odliku prostranijih planina, površi sa kojih se ponekad dižu usamljena kupasta uzvišenja (humovi, mosori), a retko i grebeni. Zbog toga se može reći da površi predstavljaju vodeći morfološki elemenat kraških terena. To se naročito odnosi na Centralne i Spoljašnje Dinaride gde se površi sukcesivno smenjuju na poprečnom i uzdužnom profilu gradeći prostranije i uglavnom povezane nizove istog pravca pružanja (SE-NW). Medjutim, u Karpato-balkanidima površi krečnjačkih terena su zastupljene u blokovskim morfostrukturama, usamljenim, pošto su njihovi delovi na mestu kotlina i rovova potonuli. Ove površi imaju i različit pravac pružanja. Takve odlike su posledica rasednih tektonskih procesa posle formiranja površi. Zahvaljujući tim procesima u Karpato-balkanidima je stvoren poseban morfološki primer krečnjačkog terena u sastavu planine Krša koji nema sličnosti ni sa jednom od pomenutih površi. Osobenost tog terena se sastoji u tome što se on javlja u obliku uskog pojasa (1-1,5 km) na dužini od 33 km pravca SE-NW, koji nije kontinuelan, već izdeljen u tri zasebna dela koji nose naziv Krš, Mali i Veliki krš, Stol i Goli Krš, kako je to prikazano na karti Zeremskog (1991).

S' obzirom na isti pravac pružanja i mali razmak sva tri dela grade planinski niz koga smo nazvali zajedničkim imenom Gornjanski Kras.

## 2. Položaj i granice

Gornjanski kras se pruža u obliku nekoliko grebena, između Bora i doline Šaške. Pripada istočnoj zoni Mladih Senačkih planina, i to srednjem planinskom pojasu, koji počinje Severnim Kučajem, a završava se Svrljiškim planinama. Sa istočne strane Krečnjački grebeni ograničeni su, tektonski i morfološki, dolinama Porečke reke, Crnojke i Ravne reke; sa zapadne strane, takođe tektonski i morfološki, Velikim Pekom i Crnom rekam. Prema severu obuhvaćen je Mali krš, do Straže (512 m), iznad doline Šaške, a prema jugu, deo Golog Krša, do blizu Rogotine. Krečnjački grebeni nastavljaju se prema severu, preko doline Šaške, u kras Majdampeka.

Istočnom granicom Gornjanskog krasa, t.j. dolinom Ravne reke i Crnojke, kao povoljnim prirodnim pravcem, prolazi put Bor-Miloševa kula, koji se račva prema Donjem Milanovcu, dolinom Porečke reke i prema Majdampeku, dolinom Šaške. Između

krečnjačkih grebena, kao u okviru džinovske dijademe, blješteći na suncu, smestilo se selo Gornjani, na obodu Srezivne površi, oja pripada slivu Porečke reke. Zbog ovakvog rasporeda krečnjačkih grebena, selo je sve do sedamdesetih godina bilo izolovano od putne mreže. Put koji je tada probijen, morao je da obilazi uzdužne grebene, zbog čega je dugačak 44 km, iako rastojanje u prvoj liniji iznosi 19,5 km.

### 3. Dosadašnja istraživanja

Jovan Cvijić je područja Velikog i Malog krša i Stola posećivao više puta, počev od 1893. god., i o tome objavljivao svoja zapažanja. Smatrao je da su Stol i Veliki krš izgrađeni od krednih krečnjaka, što je kasnijim istraživanjima detaljnije raščlanjeno. Vredniji su njegovi geomorfološki rezultati. Ističe da je to najduži krečnjački greben Istočne Srbije. Zajedno sa nizom paralelnih venaca i grebena, južno od Dunava, obuhvatio ih je opštim pojmom "Majdanpečke planine." Posebno treba istaći izuzetno plastičan opis Velikog krša i Stola: "Padine severo-istočne ovog krečnjačkog lanca, koje su okrenute kristalastom zemljištu, same su litice i okomite strmeni, izbrazdane točilima krečnjačkih stena, koje se skupljaju u reke. Nigde po njima nema vegetacije, već blešti krečnjak, i ta jednolikost je prekinuta samo onim dvema presedlima (Vrata i CP - RL) oko kojih se malo zazeleni. Uticaj vode ne može se ni osetiti jače na omčastom severu i severo-zapadu okrenutim padinama Stola i njegova grebena jer se voda na njima vrlo malo zadržava. Ona sjuri u dolinu. Ceo je taj greben nazupčen; trošnijih delova krečnjaka, koji nisu mogli odolevati uticaju atmosferalija nestalo je, a jedriji zaostali grade zupce i čukare. "I dalje: "sto u profilu ima trapezoidan oblik; izgleda kao glomazna i nespretna planina, a vidi se, osim sa većih vrhova i sa banatske strane...Horizont sa njega spada u najrasprostranjenije u Istočnoj Srbiji. On je za severni deo Istočne Srbije ono, što je Rtanj za Južni; Što je Suva planina za oblast Nišavsku i Oblik za oblast Veternice."

### 4. Geološke karakteristike

Generalni prikaz geološke građe istočne Srbije prikazan je na karti Bogdanovića (Bogdanović, 1975-76). Krečnjačke grede Velikog i Malog krša i Stola, sa istočne strane ograničene su paleozojskim škriljcima i granitima Gornjansko-belorečgok kristalastog pojasa, a sa zapada Timočkim andezitskim masivom. Gornjanski granitni masiv konkordatno je utisnut u paleozojske škriljce i otkriven je na površini od oko 160 km<sup>2</sup> (dužine 30 km, a maksimalna širina 10 km) metodom radiogenog sliva iz cirkona i metodom elementarne ćelije cirkona, apsolutna starost Gornjanskog masiva određena je na 277 miliona godina, t.j. pripada karbonskoj periodi i hercinskoj orogenezi. Preko ovih starih stena leže transgestivno sedimenti donje jure a zatim srednje i gornje

jure i donje i gornje krede, čija ukupna debljina prelaze 2000 m.

Donja jura predstavljena je konglomeratima, pešćarima i glincima; srednja jura - konglomeratima, pešćarima, krečnjacima i škriljcima; gornja jura - slojevitim i bankovitim krečnjacima i dolomitima. Debljina gornjojurskih krečnjaka dostiže 120 m (oksfordski i kimerički kat), odnosno, 150 - 200 m (titonski kat). Prikaz ovih geoloških struktura dat je na kartama Marića i Nešića (1952) i Milošakovića i Antonijevića (1958).

Donja kreda predstavljena je slojevitim i bankovitim krečnjacima (valendijski i stivski kat), čija debljina iznosi 100-150 m, i slojevitim i masivnim krečnjacima (baremski i deo optskog kat-a), čija se debljina kreće od 50 do 150 m. Na Golom Kršu i Stolu, najveći deo donjokredskih sedimenata je erodiran. Gornja kreda je predstavljena složenom vulkanogenom-sedimentnom formacijom, koja opkoljava krečnjake sa zapadne strane i zalazi između pojedinih krečnjačkih grebena. Zbog izražene vulkanske aktivnosti na ovim prostorima susrećemo metalogenu zonu sa značajnim ležištima raznih sirovina (karte: Bogdanović, 1975-76; Marić i Nešić, 1952).

Na Deli Jovanu susrećemo gabrovski masiv sa serpentinitima i gabrom, kako su to prikazali Milošaković i Antonijeviš (1958).

Pojas Velikog krša i Stola pripada istočnom krilu Timočke sinforme strukturne jedinice, koja je nastala u Alpijskoj orogenezi. Odlikuje se vrlo složenom geološkom građom i izrazitim linearnim naborima i longitudinalnim dislokacijama, koje su naročito zastupljene u oblasti Krša, a glavni razlomni oblici su: rased Krša, Bučjansko-belorečki, Borsko-gavranski i Kriveljski rased. Ističu se tri monoklinale:

- Obla Garvan - najzapadnija monoklinala, koja je ograničena rasedom Velikog Krša, sa zapadne strane, i Garvanskim rasedom, sa istočne strane;
- Veliki i Mali krš - u sredini, ograničen Borsko-garvanskom dislokacijom, sa zapadne strane i Kriveljskim rasedom, sa istočne strane;
- Stol i Goli krš. Najistočnija monoklinala, odvojena je od Velikog i Malog krša kriveljskom dislokacijom. Građa ove monoklinale je složenija, jer se vrhovi Stol i Vizak, koji su izdvojeni rasedima mogu posmatrati kao posebne horst-monoklinalne strukture. Na čitavoj dužini ove monoklinale, slojevi padaju prema jugozapadu, pod uglom od 35-40 %.

Područje Gornjanskog krasa prošlo je kroz dve orogeneze, sa više faza rasedanja i ubiranja. Tako, ubiranje

staropaleozojskih stena, koje čine osnovu krečnjačkim tvorevinama izvršeno je u toku karbona, u sudetskoj fazi. Vulkanska aktivnost bila je najjača u gornjoj kredi i to prva faza u turan-senonu, a druga, jača u senonu. Obe faze karakterišu se pretežno submarinskim vulkanizmom. U toku Alpijske orogeneze, najveći poremećaji odigrali su se u laramijskoj (paleogen) i štajerskoj i antičkoj fazi (neogen). Za vreme laramijske faze, formirane su brojne uglavnom longitudinalne dislokacije, po kojima su utisnute granitoidne stene, kako je to prikazano na karti Divljana i Mičića (1960).

## 5. Geomorfološke karakteristike

U reljefu Gornjanskog krasa ističu se uglavnom tri krečnjačka grebena, rastavljena pomenutim dislokacionim linijama koje su raščlanile, poremetile i denivelirale prvobitnu krečnjačku seriju. Na dalju denivelaciju otpornih krečnjačkih grebena, uticali su fluviodenudacioni i kraški proces.

Prvi, najzapadniji krečnjački greben počinje od Oble i Garvana (929 m) i pruža se približno prema severu, preko Kornjeta, Kununa i Straže (512 m), a zatim se gubi prema severu. Slojevi padaju prema zapadu, pa je ta strana blaža dok je istočna strana strma, skoro vertikalna, raščlanjena točilima.

^itavim podnožjem ove dugačke latice, pruža se debeo siparski pojas, koji maskira kontakt sa starijim stenama.

Drugi krečnjački pojas čini Veliki krš. Počinje od Krivelja i ubrzo dostiže najveću visinu (1148 m), a zatim blago opada. Pruža se u pravcu jugoistok - severozapad, od Strelnika (1065 m), a zatim postepeno skreće prema severu i završava se u produzetku vrha Kokoran (907 m). Krečnjački greben dugačak je 19,5 km i samo je na jednom mestu probijen, do granitoidne podloge. Taj proboj zove se Vrata i nalazi se zapadno od centra sela Gornjani. Kroz vrata duva jak vetar koji meštani zovu Gornjak.

Treći greben čini Goli krš (779 m) i Stol (1156 m), koji se takođe pruža u pravcu jugoistok-severozapad. Počinje od Bele Reke, a završava se Stolom, odnosno Malim kršem (621 m), koji najdalje prodire prema severozapadu i postepeno se isklinjava na Gornjanskom Granitoidnom masivu. Od Stola su odvojeni tektonski i morfološki kraći grebeni i ostenjaci, Veliki i Mali Vizak (824 m). Jugozapadne padine ovog grebena su blaže i podudaraju se sa padom slojeva dok su severoistočne i istočne padine predstavljene vertikalnim linijama i razbijene procepima i prolakama, čije podnožje takođe prati i siparski pojas. Izuzetak čini potez jugozapadne strane



grebena, od sela bučje do Malog krša (621 m), koji je strm, sa siparskim pojasom u podnožju.

Uzdužna presedlina cepe, odvaja greben Velikog krša od grebena Stola i razdvaja slivove Timoka i Porečke reke. Po mišljenju J. Cvijića, na presedlini cepe dodiruju se siparski pojasevi sa Velikog krša i Stola i skrivaju kontakt krečnjaka i granita.

## 5.1 Dva tipa slepih dolina

Samo teme krša (prvi krečnjački greben), ispod odseka zapadne strane, sastavljeno je pored vulkanita i od škrljaca koji se javljaju na kontaktu sa donjekretacejiskim krečnjacima. Taj kontakt je označen strukturnim rasedom pošto krečnjaci podilaze pod škrljce. Rased je poslužio kao predispozicija za usecanje normalne doline u kojoj su se tokom evolucije izdiferencirala dva posebna tipa slepih dolina i uvala.

Prvobitni vodotok odnosno doline nailazeći na krečnjački greben je ponirao, usled čega je deo doline nizvodno od ponora ostao van funkcije i suv. U njemu se dalje razvijao kraški proces stvarajući vrtače u nizu, koje su putem spajanja formirale nov fazni oblik doline, zatvoren s' oba kraja prečagama sa odlikama potpuno slepe kraške doline.

Međutim, uzvodno i nizvodno od krečnjačkih prečaga na vodonepropusnom terenu, nastavlja se normalna erozija fluvio-denudacionog procesa upravljajući se prema ponorima (lokalne erozivne baze). Rezultat te erozije na uzvodnom delu je slepa dolina zatvorena s' jednog kraja, a na nizvodnom proširenju koje, pošto je zatvoreno s' oba kraja, ima odlike uvale.

Ovaj primer pokazuje kako se na relativnom malom rastojanju (3,5 km) vrši diferenciranje erozivnog procesa hronološki posmatrano u više faza:

- a) Faza normalne erozije i usecanja doline kada su krečnjaci ili pokriveni vodonepropusnim škrljcima;
- b) Faza skrašćivanja doline na delovima krečnjačkih stena sa očuvanom fizionomijom fluvijalne ili suve doline;
- c) Faza formiranja vrtača u nizu na skrašćenim suvim delovima doline, u kojima, putem spajanja vrtača, nastaju potpuno slepe doline zatvorene s' oba kraja
- d) Faza neprekidnog razvoja fluvio-denudacionog procesa uzvodno i nizvodno od skrašćenih slepih dolina diktirana položajem ponora ispod

krečnjačkih prečaga sa tendencijom daljeg uzvodnog pomeranja ponora kada se stvara slepa jednostrano zatvorena dolina, odnosno proširenje - uvala;

Polazeći od geomorfološkog procesa koji preovlađuje u izgradnji ovih dveju dolina, proističe da su prve delo kraškog procesa bez obzira što je njihov viši deo poprečnog profila prošao i kroz fazu fluvijalne erozije. Druge doline su, delo fluvio-kraškog procesa s' tim što fluvijalni preovlađuje, dok se kraški odvaja samo na najnižim tačkama uzdužnog profila, na ponorima kao lokalnim erozivnim bazama.

## 5.2 Dva tipa uvala

Druga značajna morfološka karakteristika Krša je ta što su na njemu ustanovljena dva tipa uvala, čije poreklo i evolucija je u neposrednoj vezi sa položajem škrljaca, t.j. njegovih strukturnih odnosa prema krečnjacima. U tom pogledu postoje dva slučaja:

- a) kada krečnjaci (kao mlađi) koso podilaze pod škrljce u smislu krljušti, usled čega se njihov položaj u topografiji manifestuje kontaktnom linijom u horizontali i
- b) kada škrljci pokrivaju krečnjake s' tim što je njihov kontakt u topografiji označen pojavom vrtača i slepih dolina, dakle smenom škrljaca i krečnjaka po vertikali.

Kao posledica prvog slučaja horizontalnog položaja škrljaca prema krečnjacima (čiji kontakt je označen rasedom) formirana je uvala u prikazanoj slepoj dolini na zapadnoj strani krša.

U vezi sa drugim slučajem, kada škrljci pokrivaju krečnjake, postoji znatno složenija situacija u načinu pojave, rasporedu i genezi uvala. Takvo stanje se zapaža na površi krša neposredno iznad njegove istočne strane krečnjačkog odseka. Ovde je kontakt između površi i ivice krečnjačkog odseka predstavljen pojasom širine 500 m, koji je između Garvana (929m) i kote 669 (na dužini 5,5 km), zatalasan i sastavljen od 4 svoda i 4 ugiba. Svodovi su od krečnjaka, a ugibi u osnovi od krečnjaka koje pokrivaju raspadnuti škrljci. Zahvaljujući ovom rastresitom pokrivaču čija je debljina 10-15 m, u ugibima su najplodnije livade sa ponekim od stalno nastanjenih salaša.

Sa stanovišta strukture, krečnjačka osnova ugiba predstavlja sinklinale, a svodovi antiklinale kojima su

nabrani jurski krečnjaci. Polazeci od savremenih geomorfoloških procesa i njihovih pratećih oblika, ugibi imaju odlike uvala, jer su na strukturne oblike nakalemljene suve i slepe dolinice usecene u rastresitom pokrivaču od škriljaca, kao proizvod nekadašnjih fluvio-denudacionih procesa, a ponori, jame i vrtače kao proizvod kraškog procesa.

### **5.3 Udolina sa kraškim oblicima**

Prema geološkom sastavu i morfološkim osobinama kod ove udoline se izdvajaju dva dela: severni, između Garvana i kote 663 m i južni, od ove kote do presedline Vrata.

U severnom delu dno udoline je sastavljeno od gornjokretadejskih krečnjaka u kojima se javljaju nizovi vrtača duž supadine istočne strane ili poprečno na dno. Vrtache su pretežno prekrivene rastresitim laporovitim materijalom (žučkaste boje) čija debljina ne prelazi jedan metar. To važi za veće tanjiraste vrtače koje su pod livadama (pokriveni kras). Mestimično se javljaju i začetni oblici aluvijalnih, bunarastih vrtača.

Zapadna strana ovog dela udoline je od paleozojskih škriljaca, a istočna os jurskih i donjokretacejskih krečnjaka.

U južnom delu dno udoline je sastavljeno od istih gornjokretacejskih krečnjaka s' tim što ih pokriva rastresiti laporoviti materijal veće debljine (do 10 m). U njemu su umesto vrtača usečene jaruge koje se spajaju u dolinski sistem čija glavna dolina je slepa pošto se završava prečagom ispod koje ponire njen površinski vodotok.

Istočna strana udoline je od istih stena kao i u severnom delu, dok je zapadna od donjokretacejskih krečnjaka koje pokriva rastresiti laporoviti materijal više od 10 m debljine.

Ovakav geološki sastav, u predelu udoline Malog Krša, uslovio je da se na relativno kratkom rastojanju javljaju znatne razlike u pogledu razvoja površinskog i podzemnog kraškog procesa. To se naročito odnosi na zapadnu stranu udoline, njen severni deo od škriljaca sa kojih silaze kratki vodotoci koji se pri prelazu na dno udoline na kontaktu sa krečnjacima, gubi u ponorske pećine. Kako iznad ponora postoje krečnjačke prečage, to su dolinice ovih vodotoka slepe.

### **5.4 Tri gredaste epigenije**

Od presedline Vrata idući ka JI prostire se izrazit asimetričan greben Velikog krša. Podnožjem njegove zapadne strane nastavlja se dno udoline sa terena Malog krša dopirući na JI do Tilva Pasku (684 m). Upravo, to brdo je u sastavu grede koja sa zapadne strane zagrađuje udolinu. Karakteristično je da greda, čije je teme nešto preko 700 m apsolutne visine, nije kontinuelno razvijena, već je na tri mesta poprečno presecaju doline čiji izvorišni kraci dolaze sa dna udoline. Taj poprečni položaj doline - u odnosu na gredu označava morfološku diskordinaciju između erozivnih oblika i grede sa udolinom kao tektonskim oblikom, a istovremeno i morfološku anomaliju koju čine tri gredaste epigenije izvan neogena. Ovo stoga što je greda sastavljena od kompaktnijih donjodretacejskih krečnjaka koje mestimično probijaju andezitsko-dacidske stene, dok je dno udoline od mekših gornjokretacejskih glinaca i laporaca. Prisustvo ovih poslednjih sedimenata uslovalo je formiranje izdani iz kojih izbijaju slabi izvori hraneći vodotoke epigenjskih dolina. Nije isključeno da se u odnosne izdani infiltriraju i podzemne kraške vode iz položitije zapadne strane Velikog krša, što se može zaključiti na osnovu položaja bunara (kod nekih seoskih kuća) koje se nalaze na kontaktu dna i krečnjačkog oboda udoline. Takva je situacija kod hidrografskih sistema i njihove dve epigenetske doline koje pripadaju slivu Božine (Pek-u). Međutim, kod treće epigenetske doline, između Strnjaka i Tilva Pasku, čiji vodotok Grašu Grec, pripada slivu kriveljske reke (Timoku), a nastaje od jačeg ali periodskog vrela Bigar, može se reći da njegove vode čine uglavnom podzemne kraške vode koje dolaze iz krečnjačke mase Velikog Krša. Ovo stoga što je zapadna strana Velikog krša iznad izvora, iako položitija, znatno šira (1 km) nego u prethodnom slučaju, a potom što izvor izbija na granici zagata na kojoj krečnjaci zauzimaju najnižu apsolutnu visinu (580 m) u okolini.

Sem kraškog izvora Bigar, Veliki krš nema površinskih niti pristupačnih podzemnih kraških oblika. Uzrok tome je veliki nagib njegove zapadne strane koja pogoduje da se pored upijanja vrši i površinsko slivanje atmosfere vode, pri čemu se formiraju povremeni valoviti vodotoci koji usecaju začetne oblike dolina (dolje).

## **5.5 Krečnjačke mase Stola**

Severozapadni deo planine čini grupa od 4 - 5 krečnjačkih masa, među kojima se ističe Stol, Bezak vrh, Mali Stol i Mali krš. One poseduju dve karakteristične odlike. Jedna se odnosi na oblik, a druga na položaj u reljefu. Tako Stol ima oblik položene trostrane prizme, Bezak krš i Mali stol asimetrične kupe a Mali krš grede. I dok se Stol i Bezak vrh izdvojeno dižu sa granitne osnove, Mali stol se izdiže sa fragmenata kraške površi (vel. 1,5 km<sup>2</sup>) izbušene vrtačama. Kod ovih krečnjačkih masa, kao i grede Malog krša, struktura slojeva je nagnuta na SE, S i SW, što je uslovalo da su severne (a delom i istočne) strane masa predstavljene strmim odsecima (litice) na glavama slojeva.

Posmatrajući položaj krečnjačkih masa u reljefu, zapaža se da sem Stola, koji je sa zapadne strane podsečen erozivnim proširenjem izvorišnog dela Lučke reke, a sa severne udolinom, ostale mase grade poluprstenast ili amfiteatralan niz karakterističan za lučne morfostrukture. Prisustvo tektonskih procesa (rasednog tipa) nesumljivo postoji u skupini krečnjačkih masa. To se pre svega, odnosi na pomenutu udolinu između Stola, sa jedne, Bezak vrha i Malog Stola, sa druge strane. U tu udolinu (dugu 2 a široku 0,5 km) samo je delimično uspeo da zađe izvorišni krak Lučke reke, sa njenog SW kraja, skrećući laktasto, što ukazuje da je udolina skoro u potpunosti sačuvala svoj tektonski oblik. Proizilazi da su pre stvaranja udoline Stol, Bezak vrh i Mali stol činili celinu krečnjačke mase.

Po svemu sudeći ta masa je imala osobine površi čiji tragovi su očuvani na temenu Stola, delom Bezak vrha, a naročito na temenu Malog stola (sa vrtačama) odakle se prostire ka jugoistoku do iznad Bučja. Visina te površi je na Stolu 1156 m, Bezak vrha 1020 m a Malom Stolu 920 m. Prosečna visina od 900 m pokazuje da su se prilikom stvaranja udoline vršila diferencijalna tektonska kretanja-izdizanje granitnog bloka u osnovi krečnjačke mase Stol - Bezak vrh sa rasedanjem i horizontalnim pomeranjem, pri čemu je razbijena njegova krečnjačka povlata i izdvojena u zasebne masice Stol i Bezak vrh.

## **6. Speleološke karakteristike**

Gornjanski kras je predstavljen uzanim i dugačkim krečnjačkim gredama koje su imale vododelničku funkciju, odnosno vršile disperziju atmosferskih voda. Iz tog razloga, nije bilo uslova za formiranje dužih speleoloških objekata, jer nije bilo koncentrisanog podzemnog oticanja. Veću dužinu pećine imaju samo u slučajevima kada su krečnjačke grede

hidrološki tranzitne, t.j. kada se kroz njih probijaju ponorne vode. Takvu funkciju ima Mali krš u ataru sela Gornjani i njegov najseverniji deo koji pripada slivu belog izvorca, odnosno slivu Šaške i verovatno najseverniji deo Velikog krša, na pravcu proboja Progornjanske reke koja je tekla preko presedlina Vrata i Cepe.

Većina pećina, koje nisu gradile tranzitne vode su kratke, izvorskog porekla. Najčešće se javljaju na istočnim i severoistočnim liticama krečnjačkim grebenima - na glavama slojeva. Najbrojnije su duž istočne litice Velikog krša i u podnožju Malog krša (greben je u nastavku Stola) i u jugoistočnom podnožju Malog Viska.

Na blažim padinama krečnjačkih greda, koje se podudaraju sa ravnim slojevima, nema pećina, pa i jame su retke, pošto znatan deo atmosferskih voda otiče ili se kreće podzemno duž dijaskroma, tako da ima uslova da izgradi kaskadne speleološke objekte u dubini krečnjačke mase.

Na prostoru Gornjanskog krasa, od 1 - 20 aprila 1977 godine, a zatim od 23 - 29 oktobra 1989 godine istraženo je 102 speleološka objekta: 88 pećina i 14 jama. Ukupna dužina pećina iznosi 2181,4 m, dubina jama 335,1 m a površina 8321,2 m<sup>2</sup>. Od navedenog broja: slivu Peka pripada 4 (Velika peštera, Mala peštera, Turska pećina i pećina koja se nalazi ispod prevoja koji razdvaja Garvan i Obli), slivu Porečke reke 77 (Omanska pećina, Kozja pećina, Beli izvorac...) i slivu Crne reke - Timok 21 objekat (Segijeva jama, Milentijeva pećina, Jeremijina pećina, Todorova pećina ...). Preovlađuju kratke pećine i plitke jame što je posledica vododelničke funkcije kraških grebena. Pećina dužih od 50m ima 8 a jama dubljih od 20 m ima 4.

## 6.1 Omanska pećina

Nalazi se južno od razvođa Garvan (929 m) - Kokoran (907 m), na visini od 682 m. Kroz pećinu protiče istoimena rečica - ponorica, koja se hrani izvorskom i atmosferskom vodom. Njen sliv, u topografskim granicama zahvata 0,16 km<sup>2</sup>. Uzdužni profil pećine je silazni, kaskadni. Ulaz u Omansku pećinu širok je 2,7 m, a visok 3,6 m. Razlikuju se dve glavne spelomorfološke celine: Dvorana ratnih žrtava i ponorska dvorana i četiri sporedne (Tabla 1).

Tabla 1: Speleomorfološke celine Omanske pećine

R.B	Naziv	Dužina (m)	Površina (m <sup>2</sup> )
1.	<b>Dvorana ratnih žrtava</b>	113,7	893,6
	a) Balkon (od T.2)	54,5	580,0
	b) Rečni tok (od T.0 do T.6)	59,2	313,6

2.	<b>Ponorska dvorana</b>	108,0	1070,4
	a) Balkon (od T.6 do T.7-1)	25,5	512,4
	b) Parter	82,5	558,0
	<b>Svega:</b>	<b>232,9</b>	<b>1964,0</b>

Dvorana ratnih žrtava, dugačka je preko 50 m, a široka 20 m, kako je to prikazao Lazarević (1998). Desnom stranom dvorane teče Omanski potok, čije je korito, vertikalnih strana, usečeno u rečni nanos i materijal odronjen sa tavanice. Između T.5 i 6, iznos usecanja kreće se 10 - 15 m. Novo mlado rečno korito, počinje od T.2 i njegov uzdužni profil je kaskadni. Leva strana dvorane predstavljena je valovitim balkonom čija je osnova izgrađena od rečnog nanosa i određenog materijala. Dvorana je suva, van domašaja velikih voda i veoma bogata pećinskim nakitom. Prosečna visina balkonskog dela dvorane kreće se od 2 - 4 m. Od nakita ističu se sledeći oblici:

- dvostruki draperijski stub, koji se nalazi levo od poligonog vlaka, između T.3 i 3-1. Izgrađen je od belog kristalastog kalcita i veoma je raskošan. Visok je 3,0 m;
- turban, sa desne strane pomenutog vlaka. To je stalagmitski stub, koji je u osnovi širok 2,0 m. do visine 3,5 m stub je masivan, zasvođen, a onda je tankim stalaktitom spojen sa tavanicom. Stalaktit je dugačak 1,0 m. Izgrađen je od belog kalcita;
- seoska gizdavica, je lepršav, nakinduren stub, posut šljokicama. Nalazi se desno od T.3 - 1. Visok je 2,6 m sa prečnikom od 1,0 m. Ide u red najatraktivnijih oblika u Omanskoj pećini. Mogao bi biti njen amblem;
- bundeva, je stalagmitski stub, tamne i rdaste boje koji se sastoji od tela bundeve čija je dužina 2.0 m a širina 0,8 m i visina 1,3 m i peteljke dugačke 0,5 m, kojom je bundeva povezana sa tavanicom.
- Iglo, je stalagmit koji ima oblik eskimske snežne kuće, visok je 1,0 m.

U blizini T.3-2 nalazi se nekoliko pećinskih stubova koji nisu dobili imena. Stub sa leve strane je masivan, stepenast, visok 2,0 m. Još je viši stub sa desne strane, oko kojeg su bili podni salivi. Kod T.3-3 nalaze se dva vitka stuba, prečnika 0,8 i 1,0 m.

Ponorska dvorana, počinje od T.6. Sastoji se od dva nivoa: Balkonskog, suvog, bogatog nakitom, i parternog, gde se opet pojavljuje i ponire Omanski potok. Kad su vode male, pa i srednje, Omanski potok ponire niže T.6, sa desne strane, a kada su veće, voda teče prema T.7 i nestaje u periodskom

ponoru ili se proceđuje kroz rečni materijal. Balkon Ponorske dvorane zalazi pod balkon Dvorane ratnih žrtava, tako da se može govoditi o tri pećinska sprata. Izgrađen je od rečnog nanosa i materijala nastalog odronjavanjem sa pećinske tavanice. Kao i u prvom slučaju nanosni materijal je prosečen sa desne strane, prema T.9, ali tim pravcem voda više ne teče, pošto je nanosnom materijalu otvorila nove ponore. Savremeno rečno korito, iz nižeg dela Ponorske dvorane, prodire duboko u nanosni materijal u obliku cevi velikog prečnika. Na balkonskom delu Ponorske dvorane, koji je izvan domašaja velikih voda formiran je izražajan pećinski nakit:

- bela pagoda, stepenast stub koji je u bazi širok 2,5 m, izgrađen je od belog kalcita. Visok je 1,5 - 3,0 m. Ispred bele pagode prema T.8, nalazi se serija niskih belih stalagnita;
- crveni saliv, nalazi se najisturenijem i najvišem delu balkona. Širok je 1,5m , a visok 4,8 m. Iznad njega je vertikalni odsek, visine 11,0 m, koji odvaja balkon od nižeg dela Ponorske dvorane;
- šiškarka, je ljuspast, vitak stalagmit, visok 3,3 m koji se nalazi blizu T.9. Njen prečnik iznosi 0,6 m;
- karijatida je pećinski stub, visok 4,5 m, sa prečnikom od 1,2 m. Deluje smireno i svečano. Nalazi se levo od T.9, u podnožju crvenog saliva. Mogao bi konkurisati za amblem Omanske pećine.

Na izdignutom delu Ponorske dvorane, desno od T.9 koji je u nivou balkona, ali je od njega odvojen starim koritom Omanskog korita, takođe ima vrednog nakita: stubova i saliva.

Niži deo Ponorske dvorane siromašan je nakitom. Zidovi i tavanice su stenoviti, a na podu je nanosni materijal, u koji je usečen Omanski potok. Zbog toga što je glavni odvodni kanal malog kapaciteta, ovaj deo pećine izložen je periodskim poplavama i jakom erozivnom radu vode. Omanski potok pojavljuje se u podnožju balkonskog odseka, ispod Crvenog saliva. Voda dolazi iz kanala u obliku tunela, čiji je prohodni deo dug 9,0 m, a širok 2,0 m i visok 1,0 m. Na sredini nižeg dela Ponorske dvorane, levo od T.10, uzdiže se monumentalni beli stub koji drži tavanicu od slojevitih krečnjaka, čija debljina iznosi oko 8m. Bez ovog stuba tavanica bi se sigurno porušila. Stub je dobio naziv Atlas, po divu koji drži zemlju na svojim plećima.

Omanski potok ponire kod T.10 i sve do T.13 protiče kanalom koji je izgrađen u nanosnom materijalu, čija širina iznosi 1,0 m, a visina 2 - 3m. Kod T.13 Omanski potok nastaje u otvoru, čije su dimenzije 0,7 x 0,5 m koji se u nastavku još više sužava. Nastavak kanala je u osnovnoj steni.



Od T.12 odvađa se ulazni kanal, kaskadni, čija dužina iznosi 10,8 m a površina 23,0 m<sup>2</sup>. Najvećim delom izgrađena je u blokovima i drugom nanosnom materijalu. Veoma je bogat nakitom, zidovi su obloženi belim i rdastim salivima.

Omanska pećina kao prostor izdubljen u krečnjacima dugačka je oko 120m, sa prosečnom širinom 15 - 20 m. Međutim, pošto je taj primarni prostor, formiran rečnom i hemijskom erozijom, kasnije prošao kroz različite dinamičke faze, prvo kroz antenzivno deponovanje rečnog materijala i odrona sa tavanice, a zatim kroz razaranje i odnošenje dela tog materijala, obrazovane su posebne spelomorfološke celine, u više nivoa. Pošto podilaze jedni ispod drugih, zbog dužina i površina ovih celina, veći je od pećinskog prostora, formiranog u krečnjacima. Dužina glavnog kanala, po poligonu vlaklu, iznosi 152,9 m, dok ukupna dužina svih celina iznosi 232,9 m. Ukupna površina podzemnog prostora iznosi 1964 m<sup>2</sup>.

## 7. Klimatske karakteristike

Dubašički i Gornjanski kras nalaze se u sličnoj fizičko-geografskoj celini, na rastojanju od oko 30 km, u pravoj liniji. Na tom prostoru nema klimatoloških pa ni kišomernih stanica, već se koriste podaci sa okolnih stanica: Crni vrh, Zlat, Brestovačka banja i Bor. Iz tog razloga podaci o temperaturi i padavinama, koji su izloženi uz dubošički kras, Merodavci su i za Gornjanski kras.

Kao dopuna klimatkom poglavlju za dubašički kras, prikazane su srednje mesečne temperature za stanicu Bor (Tabla 2) i srednje mesečne padavine za Bor i Krivelj (Tabla 3):

Tabla 2: Srednje mesečne temperature vazduha za stanicu Bor

(1931-1960) u °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	godin a
-2,4	-0,5	4,1	10,4	15,7	19,3	21,7	21,0	17,0	10,6	4,6	0,4	10,2

Tabla 3: Srednje mesečne padavine u mm, za Bor i Krivelj

	H-m	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god .
Bor	380	56	46	40	59	73	78	51	38	32	67	86	62	688
Krivelj	330	66	59	44	69	80	73	45	36	32	73	69	70	716

Navedene stanice nisu u osi Gornjanskog krasa, t.j. u smeru glavnog strujanja vazdušnih masa (zapad-istok i obratno), već su pomerene prema jugu i jugo-zapadu, pa navedeni podaci imaju orijentacionu vrednost.

## 8. Hidrološke karakteristike

Krečnjački grebeni Gornjanskog krasa su suvi i bezvodni, jer je to vododelnički tip krasa, izuzev grede Malog krša (od Kokorana do Vrata i najsevernijeg dela oko Straže), koja je hidrološki tranzitna, ali i vododelnička. Većina istraženih pećina je izvorskog tipa. Pećine se uglavnom nalaze na liticama krečnjačkih grebena i nagnute su od krečnjačkih greda. Na blažim padinama, koje se poklapaju sa ravnima slojevima, nema pećina, jer, u ovom slučaju znatan deo atmosferskih voda otiče površinski, dok je cirkulacija podzemnih voda upućena duž dijastrama ili je vezana za pojedine pukotinske sisteme, što je više odgovaralo stvaranju jama, kaskadnog profila. Ukoliko ima pećina, one su vezane za dijastrome, u većoj dubini.

U okviru fosilnih rečnih dolina i na zaravnima izgrađenim od karbonatnih stena, atmosferska voda ponire, pa osnovni element reljefa čine vrtače i jame. Krečnjački grebeni su izraziti topografske vododelnice. Hidrološke vododelnice su bliske topografskim sa manjim odstupanjima na jednu ili drugu stranu. Jedini izuzetak predstavlja Mali krš, između Kokorana i Vrata, gde je hidrološka vododelnica znatno složenija i pomerena je sa glavnog grebena ka jugozapadu na niži brežuljasti reljef.

Po obodu krečnjačkih grebena u podnožju siparskih pojaseva javljaju se izvori. To je naročito karakteristično za istočnu stranu velikog krša. Sabirna oblast tih izvora uglavnom obuhvata siparski pojas i deo krečnjačke litice.

U intervalu od 2 - 17 avgusta 1982 godine, izmerena je dnevna izdašnost 19 vrela, u okviru Gornjanskog krasa (12). Stanje je bilo sledeće: Beli izvor - 25, Bigar I - 3, Bigar II - 3, Bigar III - 1,5, Bigar IV - 4,5, Vrelo Ostrovica -1, Vrelo Vlaole - 4, Vrata - 5, Bigar V - 3, Bele vode - 4, Zelena bara - 8, Kriveljsko vrelo - 25, Lučko Vrelo - 12, Oštreljsko vrelo - 30, Surdup - 80, Belorečko vrelo I - 8, Belorečko vrelo II - 1,6, Vrelo pod Stolom - 2,5 i Vrelo pod Garvanom - 1,2 I/S.

Lučka reka izvire na severozapadnoj stani Stola i u gornjem toku teče preko granita. Međutim, kada pređe na krečnjake, ponire a zatim se javlja kao Lučko vrelo. Dužina podzemnog toka iznosi oko 1 km.

Detaljno je istražen Beli izvorac, ispod Staže, po ugovoru između rudnika bakra Majdampek i Instituta za šumarstvo. Na osnovu osmatranja vodostoja i merenja proticaja, kao i promenom empirijsko statističkog obrasca (1984), usvojen je srednji godišnji proticaj od 84,4 I/S ( $q = 20 \text{ I/S/km}^2$ ). Kraško vrelo Beli izvorac istraživano je za vodosnabdevanje Majdampeka. Zbog kolebanja proticaja vode vrela bile su oplemenjene izgradnjom vodne akumulacije. Brana visine 25 m projektovana je uzvodno, u suženju od otpornih granitoidnih stena. Zapremina akumulacije iznosi 594000 m<sup>3</sup>, što odgovara polugodišnjoj potrošnji Majdanpeka.

## 9. Flora i vegetacija

Sumirajući postojeće literaturne podatke možemo dati opšti pregled sadašnjeg poznavanja biodiverziteta područja.

Ratajac R. i saradnici (1999) su aprila 1997. i 1998. godine vršili ispitivanja algi i sitnih beskičmenjaka malih vodenih basena na oko 800 m nadmorske visine na Malom kršu i okolini Bora. Cilj je bio ispitati sastav i utvrditi zastupljenost pojedinih grupa algi.

Lokaliteti koji su obuhvaćeni ovim istraživanjima su vrlo različiti. Neki predstavljaju stalne izvore, neki su efemerne prirode (lokve) ili su potoci.

Izvor (korito) ispred Omanske pećine. Nalazi se ispred vrha Garvana (929 m), na oko 25 m ispred ulaza u Omansku pećinu u dolini kojom protiče Omanski potok. Voda je dosta obrasla končastim algama, sa puno opalog lišća. Omanski potok. Dno je kamenito, bez obraštaja sa puno opalog lišća. Potok Renesansa. Potok pre ulaza u pećinu Renesansa, dno kamenito i bez obraštaja. Bezimeni izvor. Konstantan izvor, mali, slab, zona slobodne vode, manjim delom i među mahovinom. Izvor II pre ponora. Nalazi se na pola puta između Vrata i Omanske pećine. Dobrim delom obrastao vegetacijom. Izvor III pored potoka. Nalazi se u dnu jaruge uz Omanski potok, većim delom pokriven opalim lišćem. Potok pre ponora. Nalazi se u jednoj vrtači, ima muljevito i kamenito dno, bez obraštaja. Lokva. Nalazi se na jednoj podvodnoj livadi, nedaleko od Vrata i Velikog Krša.

Od algi su po broju taksona dominirale:

*Bacillariophyta* .....45 sp.  
*Chlorophyta* .....17 sp.

*Euglenophyta*.....4 sp.  
*Cyanophyta* .....3 sp.  
*Xantophyta*..... 1 sp.  
*Pyrrophyta* ..... 1 sp.

U okviru mikroflore, treba istaći masovno pojavljivanje vrste iz roda *Spirogyra* (*Chlorophyta*), koja je u izvoru Fufe masovno razvijena, i to u fazi konjugacije. Ovo je vrsta koja se obično nalazi u stajaćim vodama. Takođe, sa livade se masovno javlja vrsta iz roda *Anabaena*, u jednom od stadijuma razvojnog ciklusa, što nije uobičajeno za vodene ekosisteme, gdje se obično nalazi u fazi filamenata. Po brojnosti vrsta mikroflore ističe se lokalitet Lokve na livadi, gdje je zabeleženo 30 taksona mikroflore. Na ovom lokalitetu pojedini rodovi zelenih algi (*Cosmarium*, *Spirogyra*, *Staurastrum*, *Zygnema*) se javljaju nešto više razvijene nego na ostalim lokalitetima.

Područje Istočne Srbije, naročito okoline Bora je veoma karakteristično po sastavu i zastupljenosti biljnih vrsta. Pogodni ekološki faktori usloveli su razvoj velikog broja biljaka, ali i opstanak većeg broja reliktnih, endemičnih vrsta u ovim krajevima. Područje je uglavnom prekriveno šumama bukve i mečje leske, a niska zajednica graba, ruja i divljeg jorgovana zastupljena je na padinama krečnjačkih masiva. Delovi Stola i prostori zapadno od Velikog i Malog Krša obiluju bujnim livadama, ali su prisutni i niski pašnjaci. Livadska vegetacija, kao i vegetacija kamenjara, obiluje aromatičnim biljkama koje su našle primenu i u savremenoj fitoterapiji. Pojedini elementi flore, botanički su veoma vredni, ali postoje i oni koji imaju veliki ekonomski i privredni značaj. Nizijski delovi, uglavnom su zasijani poljoprivrednim kulturama. Ipak poznavanje vaskularne flore je još uvek nedovoljno. Intenzivnija istraživanja su vršena u neposrednoj okolini (Lakušić, D. i Niketić, M., 1986; Lakušić, D., 1993; Petrović, D. i saradnici 1998 i dr. ). Kovačević Nada i saradnici (1988) su istraživali lekovito bilje na ovom području i sastavili farmakognostijsku kartu područja. Među utvrđenim vrstama lekovitog bilja ističemo:

Fam. *Lamiaceae*

*Melissa officinalis* - matičnjak,  
*Thymus serpyllum* - majkina dušica,  
*Teucrium chamaedrys* - podubica,  
*Teucrium montanum* - trava iva,  
*Origanum vulgare* - vranilova trava,  
*Mentha* sp. - divlja nana,  
*Nepeta cataris*.

Fam. *Scrophulariaceae*

*Euphrasia officinalis* - vidovčica.

Fam. *Asteraceae*

*Achillea millefolium* - hajdučka trava,  
*Artemisia absinthum* - beli pelen,  
*Artemisia vulgaris* - crni pelen.

Fam. *Rosaceae*

*Filipendula hexapetala* - suručica,  
*Crataegus* sp. - glog,  
*Rosa canina* - divlja ruža.

Fam. *Corylaceae*

*Corylus avellana* - lijeska.

Fam. *Cornaceae*

*Cornus mas* - dren.

Fam. *Tiliaceae*

*Tilia platyphyllos* - lipa.

Takođe su prisutne i sledeće vrste:

*Cotinus coggygria* - ruj,  
*Fagus silvatica* - bukva,  
*Populus tremula* - trepetljika,  
*Rhamnus catharticus* - pasdren,  
*Saturea montana* - rtanjski čaj,  
*Geranium macrorrhizum* - zdravac,  
*Hieracium pilosella* - zečija loboda,  
*Herniaria* sp. - sipanica,  
*Urtica dioica* - kopriva,  
*Parietaria officinalis* - zidna kopriva.

Karakteristično za ovo područje je da je primećena mala količina kantariona

(obzirom da se na ovim terenima susreće veći broj vrsta ovog roda), što je objašnjeno ranim košenjem livada. Kičica, koja je po starijim izveštajima bila široko prisutna, sada se javlja samo sporadično. Sipanice još uvek ima, ali obzirom da se kao i kičica najlakše prikuplja čupanjem iz zemlje sa korenom, sve više se iskorenjuje.

Među najznačajnije nalaze vaskularne flore na samom Velikom Kršu možemo navesti vrste:

*Primula auricula serratifolia* (Roch) Jav. - zbog svog značaja uvršćena u '' Crvenu Knjigu Flore Srbije '',  
*Edraianthus serbicus* Petrović,  
*Achillea ageratifolia* L.,  
*Viola grisebachiana* Vis.

Šumska i žbunasta vegetacija Velikog Krša je vrlo raznovrsna i složena i odlikuje se dominacijom reliktnih, polidominantnih zajednica. Na karti prirodne potencijalne vegetacije

(Jovanović, B. i sarad. 1986 ) za ovo područje kao tipska zajednica navedena je montana šuma bukve - *Fagetum montanum*.

Mišić V. i Dinić A. (1977) izdvojili su i opisali 15 zajednica, od kojih je 10 reliktnih:

polidominantne zajednice:

*Fago - colurnetum mixtum* Mišić 1967,

*Quercus - colurnetum mixtum* Mišić 1967,  
*Fraxino - colurnetum mixtum* Mišić 1968;  
Osiromašene reliktno zajednice:  
*Fagetum submontanum colurnetosum* Jov. 1955,  
*Fagetum submontanum juglandetosum* Jov.,  
*Quercetum cerris colurnetosum* Vukić,  
*Syringo - Carpinetum orientalis* (Greb. 1959 ) Mišić 1967,  
*Syringo - Prunetum mahalebi* prov. Mišić,  
*Eryngio - Syringetum vulgaris* Diklić 1965,  
*Syringetum vulgaris typicum* Knapp 1944.

U podnožju i široj okolini Velikog Krša autori su utvrdili dominaciju mono - i dvodominantne zajednice savremenog tipa:

*Fagetum submontanum* Jov.,  
*Quercetum petraeae*,  
*Quercetum cerris carpinetosum orientalis* Bor., i  
*Quercetum farnetto - cerris serbicum* Rudski, sa subasocijacijom *carpinetosum orientalis* Jov.

Reliktna polidominantna zajednica *Fago - colurnetum mixtum*, rasprostranjena je na zapadnoj strani Velikog Krša, na visinama od 550 - 850 m. U spratu drveća javljaju se sledeće vrste: *Fagus moesiaca*, *Corylus colurna*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Prunus avium* i dr. U spratu žbunova nalaze se najčešće sledeće vrste: *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaea*, *Corylus avellana*, *Pirus piraster*, *Clematis vitalba* i dr. Sprat zeljastih biljaka je takođe raznovrstan, ali su najbrojnije vrste iz sveze *Fagion*.

Polidominantna zajednica *Quercus - colurnetum mixtum*, nađena je na istočnoj strani masiva Velikog Krša. U spratu drveća javljaju se: *Quercus cerris*, *Corylus colurna*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis* i dr. U spratu žbunova prisutne su: *Cornus mas*, *Evonymus europaea*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Viburnum lantana* i dr. Za sprat zeljastih biljaka karakteristične su trave: *Festuca heterophylla*, *Dactylis glomerata*, *Melica uniflora*, *Brachypodium silvaticum* i dr.

Reliktna polidominantna zajednica *Fraxino - colurnetum mixtum*, zastupljena je na Velikom Kršu sa dve ekološke varijante: mezofilnom - *typicum* i termofilnom - *syringetosum*. Mezofilna varijanta u spratu drveća sadrži sledeće vrste: *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Tilia grandifolia*, *Pirus piraster*, *Corylus colurna*, *Carpinus betulus* i dr. Termofilna varijanta sadrži: *Acermon spessulanum*, *Syringa vulgaris*, *Berberis vulgaris*, *Tilia cordata* i dr. U spratu zeljastih biljaka u ovoj varijanti brojnošću se ističu: *Carex humilis*, *Galium purpureum*, *Galium molugo*, *Festuca vallesiaca* i dr.

Zajednica *Syringo - monspessulo - colurnetum* je osiromašeni oblik polidominantne zajednice *Syringo -*

*colurnetum mixtum*. U spratu drveća i žbunova sreću se sledeće vrste: *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Corylus colurna*, *Syringa vulgaris*, *Carpinus orientalis*, a u spratu zeljastih biljaka: *Geranium macrorrhizum*, *Allium flavum*, *Galium purpureum* i dr.

Relikrna osiromašena zajednica *Syringo - Prunetum mahalebi* predstavlja trajni stadijum vegetacije, na istočnoj strani masiva. *Prunus mahaleb* je osnovni edifikator zajednice i vrlo je vitalan na ovim staništima. Znatnu brojnost postižu: *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Rhamnus cathartica*, *Clematis vitalba*, *Syringa vulgaris*, *Acer monspessulanum* i dr. Zeljaste biljke su česte i brojne: *Festuca vallesiaca*, *Calamintha clinopodium*, *Thymus jankae*, *Galium lucidum* i dr.

Zajednica *Syringo - Carpinetum orientalis* takođe je trajni stadijum vegetacije na južnim obroncima Velikog Krša. Na najvišim, najstenovitijim hrptovima dominiraju zajednice jorgovana, a naročito zajednica koju je Diklić opisao 1965 godine: *Eryngio - Syringetum vulgaris*. On između ostalih navodi i sledeće vrste koje se javljaju u ovoj zajednici: *Eryngium palmatum*, *Sedum ochroleucum*, *Arthemisia camphorata*, *Carex humilis*, *Geranium columbinum* i dr.

Šumska i žbunasta vegetacija Deli Jovana je takođe vrlo bogata i raznovrsna, opisali su je Kalinić, Mišić i Dinić (1984).

Na vrhovima grebena ili na izloženim prisojnim stranama Deli Jovana razvijena je zajednica subalpijske bukove šume - *Fagetum subalpinum inferiorum* Mišić et Popović, 1954. Ovu zajednicu pored bukve čine i sledeće vrste: *Sorbus aucuparia*, *Luzula luzoloides*, *Rubus hirtus*, *Pteridium aquilinum*, *Mycelis muralis*, *Cardamine bulbifera*, *Hieracium murorum*, *Melica uniflora*, *Acer pseudoplatanus*, *Rubus canescens*, *Rubus idaeus* i dr. Na proplancima u ovoj zajednici nalaze se travne površine tipa *Poetum violaceae*.

Planinska bukova šuma *Fagetum montanum* Jov. čini osnovni tip šume u pojasu bukve na Deli Jovanu, u visinskoj zoni između 700 - 100 m nadmorske visine. Naseljava padine svih ekspozicija i nagiba i nema konkurenciju u ovom vegetacijskom pojasu. Izdvojene su dve varijante planinske bukove šume - *Fagetum montanum typicum* i *Festuco-Fagetum montanum*. U tipičnoj planinskoj šumi bukve na Deli Jovanu prisutne su sledeće vrste: *Fagus moesiaca*, *Rubus hirtus*, *Aspidium filix mas*, *Oxalis acetosella*, *Sanicula europaea*, *Prenanthes purpurea*, *Galeobdolon luteum*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Mycelis muralis* i dr.

Ispod ovog pojasa susrećemo pojas brdske bukove šume - *Fagetum submontanum*, koji je na Deli Jovanu opisan u dve varijante: mezofilna (*typicum*) i termofilna (*luzuletosum*). Brdska šuma bukve ovde dopire do 700 m n.v., smenjajući se mestimično sa kitnjakovim šumama. Fitocenološki snimak tipične mezofilne šume bukve pokazuje prisustvo sledećih vrsta: *Fagus*

*moesiaca*, *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, *Luzula luzuloides*, *Carex silvatica*, *Danaa cornubiensis*, *Viola silvestris*, *Festuca drymeia*, *Mycelis muralis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Aremonia agrimonoides*, *Fragaria vesca*, *Hieracium murorum*, *Veronica officinalis* i dr.

Kitnjakova šuma - *Quercetum petraeae* s. lat. na planini Deli Jovan nalaze se u pojasu 500 - 900 m n.v., a optimalna visina razvoja je između 550 i 750 m. Najšira prostranstva kitnjakove šume zauzimaju na položajima između Dobrih Voda i Glogovca. Kitnjakove šume su reprezentovane u dva tipa: *Quercetum montanum*, i *Poeto-Quercetum montanum*. U ovoj zajednici utvrđene su sledeće biljne vrste: *Quercus petraea*, *Pirus piraster*, *Carpinus betulus*, *Corylus avelana*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Rubus canascens*, *Helleborus odorus*, *Galium cruciata*, *Rubus hirtus*, *Brachypodium silvaticum*, *Geranium robertianum*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Festuca heterophylla*, *Geum urbanum*, *Viola silvestris*, *Galium aparine*, *Epilobium montanum*, *Lamium galeobdolon*, *Glechoma hirsuta* i druge.

U istočnim padinama Deli Jovana, na miocenskim sedimentima štubičko-timočke neogene zone, razvijena je zajednica šuma sladuna i cera - *Quercetum farnetto-cerris* Rud. Ova zajednica zauzima pliće uvale ili jaruge u pojasu 100 - 300 m n.v. gde su duboka zemljišta uvek sveža ili ponešto vlažna. Osnovnu fiziologiju šumi daje sladun *Q. farnetto*, a prisutne su i vrste *Quercus cerris*, *Crataegus monogyna*, *Rubus tomentosus*, *Pirus piraster*, *Cornus sanguinea*, *Sorbus domestica*, *Prunus avium*, *Galium pseudoaristetum*, *Hieracium sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Poa nemoralis*, *Pirus piraster*, *Prunus domestica*, *Cornus sanguinea*, *Viola hirta*, *Clinopodium vulgare*, *Rosa sp.*, *Festuca vallesiaca*, *Danaa cornubiensis*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Dactylus glomerata* i dr.

## 10. Fauna

I životinjski svet je nedovoljno proučen, kako po pojedinim grupama tako i u okviru jedne grupe. Ovde izloženi rezultati su preliminarni i oni samo ukazuju na bogatstvo područja.

Marković, Z., (2000) je od četiri vrste potočnih planarija u Srbiji konstatovao na Stolu i Velikom i Malom kršu dve vrste: vrsta *Dugesia gonocephala* zabeležena je na 17 izvora i 11 izvorišta dok je vrsta *Crenobia montenegrina* konstatovana u 12 izvora i 5 izvorišta. Obe utvrđene vrste nastanjuju slična staništa.

Reh, Ž. (1996) i kasnije Ratajac R. i saradnici (1999) su pored algi istraživali i faunu sitnih beskičmenjaka. *Rotatoria* su bile zastupljene najvećim brojem taksona među grupama makrofaune, ukupno je registrovano 48 taksona. U veštačkoj akumulaciji «Stol» Reh, Ž. (1996) je utvrdio 30 vrsta



Rotatoria: *Anuraeopsis fissa* Gosse, *Cephalodella auriculata* Müller, *Cephalodella gibba* Ehrenberg, *Cephalodella* sp., *Colurella colurus* Ehrenberg, *Colurella obtusa* Gosse, *Entcentrum* sp., *Filinia longiseta* Ehrenberg, *Keratella cochlearis* Gosse, *Lecane closterocerca* Schmarda, *Lecane luna* Müller, *Lecane lunaris* Ehrenberg, *Lecane nana* Murray, *Lecane* sp., *Lepadella patella* Müller, *Philodina* sp., *Polyarthra vulgaris* Carlin, *Rotaria* sp., *Synchaeta oblonga* Ehrenberg, *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, *Synchaeta* sp., *Testudinella patina* Herman, *Trichocerca brachiura* Gosse, *Trichocerca pusilla* Lauterborn, *Trichocerca rattius* Müller, *Trichocerca ruttneri* Donner, *Trichocerca similis* Wierzejski, *Trichocerca stylata* Gosse, *Trichocerca weberi* Jennings, *Trichocerca* sp. Autor je na osnovu utvrđenih vrsta zaključio da srednji indeks saprobnosti akumulacije «Stol» iznosi 1,73, što ispituivanu vodu svrstava u  $\beta$ -mezosaprobne (II klasa boniteta). Ratajac R. i saradnici (1999) su od *Cladocera* zabeležili 4, a od *Copepoda* 9 vrsta. *Hydracarina* su bile zastupljene sa tri vrste.

Jovanović, B. je u više navrata istraživala faunu mekušaca Stola, Malog i Velikog krša (Jovanović, B. 1996; 1997; 2000). Od 37 vrsta kopnenih puževa Jovanović, B. je tokom 1989 i 1995. godine utvrdila 26 vrsta. Među njima 7 vrsta je po prvi put zabeleženo za to područje. Na području Malog krša i Vizka isti autor je utvrdio prisustvo 22 vrste *Gastropoda*. Posebno je značajan nalaz vrste *Helicigona kollari* (Pfeiffer, 1856) koja je zastupljena na krečnjačkim terenima Stola, Malog krša i Velikog krša. Vrsta je zastupljena samo u Srbiji (Jovanović, B., 2002).

Karaman, G. je u višegodišnjem nizu studirao površinske i kavernikole vrste račića iz grupe *Amphipoda* na istraženom području (Karaman, G., 1997, Karaman, G., 2000). Tom prilikom je nađen bogat i interesantan materijal a mi ovde navodimo nalaz dve kavernikole vrste iz Omanske pećine: *Niphargus ivokaramani* G. Karaman, 1994 i *Gammarus balcanicus* Schaf., 1922.

Fauna paukova (*Araneae*) je slabo proučena, poznato je samo nekoliko vrsta: *Eresus cinnaberinus* (Olivier, 1789) sa Deli Jovana, *Dicymbium tibiale* (Blackwall, 1826) sa Stola, *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) sa Stola i Deli Jovana, *Cybaeus angustiarum* L. Koch, 1868 sa Stola, *Xysticus desidiosus* Simon, 1875 sa Deli Jovana i *Xysticus kochi* Thorell, 1872 sa Deli Jovana. Od ovih vrsta najinteresantniji je nalaz osolikog pauka, *A. bruennichi* (Scopoli, 1772), tipične mediteranske vrste (Deltshev, C.C. et al., 2003).

Entomofauna područja je takođe fragmentarno proučena. Za čitav niz insekatskih grupa uopšte nema podataka. Ilustrovaćemo ovo bogatstvo na primeru četiri insekatske grupe: tripsa, biljnih stenica, tvrdokrilaca i leptira. Andjus, Lj. (1990.) navodi samo dve vrste tripsa (*Insecta*, *Thysanoptera*) za područje Stola: *Thrips treharnei* Priesner,

1926, koji je nađen na još samo tri lokaliteta u Srbiji (Rtanj, Prova i Divčibare) i *Haplothrips alpester* Priesner, 1914 kome je nalaz na Stolu jedini nalaz u Srbiji. Ova vrsta je nađena na cvetovima *Crepis foetida*.

Protić, Lj. (1994) saopštila podatke o biljnim stenicama (*Insecta, Heteroptera*). Ona je na Stolu otvrdila retku i endemičnu vrstu biljne stenice *Calocoris princeps* Reuter, koja je bila poznata sa Peloponeza, Mosora u Dalmaciji i iz Bugarske - Strandja. Sa Stola je utvrđena i vrsta *Placochilus seladonicus* (Fallen), što je prvi nalaz u Srbiji a vrsta je prethodno bila zabeležena samo na Karadžici i Pelisteru u Makedoniji. Na Stolu je nađena i biljna stenica *Sternodonotus obtusus* Mulsant & Rey, tipična mediteranska vrsta, taj nalaz je takođe prvi za Srbiju. Nađene su i sledeće vrste biljnih stenica: *Gerris thoracicus* Schummel, 1832 na Deli Jovanu, *Chargochilus gyllenhalii* (Fallen, 1807) na Deli Jovanu, *Anthocoris confusus* Reuter, 1889 na Deli Jovanu, *Nysius thymi* (Wolff, 1804) na Deli Jovanu, *Ortholomus punctipennis* (Herrich-Schaffer, 1839) na Deli Jovanu, *Rhopalus parampunctatus* (Schilling, 1817) na Deli Jovanu, *Stictopleurus abutilon* (Rossi, 1790) na Deli Jovanu i *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758) na Deli Jovanu (Protić, Lj., 1988-89).

Tvrdo krilce (*Insecta, Coleoptera*) je istraživalo više autora. Nonveiller i saradnici (1999) su u monografiji o tvrdo krilcima iz grupe holevina (*Coleoptera, Cholevinae*) dali i podatke o sedam vrsta ove grupe nađenih na Stolu: *Ptomaphagus (Merodiscus) validus* (Kraatz, 1852), *P. (s.str.) sericatus sericatus* Chaudoir, 1845, *Apocatops nigrita* Erichson, 1836, *Catops subfuscus subfuscus* Kellner, 1846, *Catops fuliginosus* Erichson, 1837, *Catops picipes* (Fabricius, 1792) i *Sciodrepoides watsoni watsoni* (Spence, 1815). Nonveiller, G. i saradnici (2000) navode nalaz kavernikole vrste *Quedius mesomelinus skoraszewskyi* Korge, 1961 (*Coleoptera, Staphylinidae*) u jednoj maloj bezimenoj pećini na Stolu. Nonveiller, G. (1983) navodi i nalaz vrste *Lathrobium anophthalmum stolence* Pace, 1983. Vrsta je nađena ispod kamenja, u pojasu bukove šume na oko 700 m na Stolu. U istom radu Nonveiller navodi nalaz još jedne nove vrste: *Egeotyphlus zecevici* Pace. Ovaj rod je do tada bio poznat samo preko jedne vrste - *E. thracicus* Coiffait, 1957 iz Grčke. Još jednu retku koleopteru sa Stola opisao je Dajoz, R. (1987), to je vrsta *Anommatus schrotteri* Reitter.

Jurčić, S. (2003) je u magistarskoj tezi sumirao postojeće podatke o karabidama (*Coleoptera, Carabidae*) Srbije. Navedene su sledeće vrste: *Carabus violaceus* Linnaeus, 1758 sa Deli Jovana, *Winklerites sp.* sa Stola, *Cymindis axillaris* (Fabricius, 1794) sa Deli Jovana, *Trechus pulchellus ventricosus* Jeannel, 1921 sa Stola i *Trechus quadristriatus* Schrank, 1781 sa Stola.

I fauna leptira (*Insecta, Lepidoptera*) je solidno proučena. Fauna dnevnih leptira

(*Lepidoptera: Hesperioidea i Papilionoidea*) je verovatno najbolje proučena u dugogodišnjoj aktivnosti više autora (Radovanović, S., Zečević, M., Jakšić, P., Stojanović, D., Randjelović, D. i dr.). Utvrđeno je preko 100 vrsta a ovde ističemo neke značajnije: *Zerynthia polyxena* (D. und S., 1775), *Parnassius mnemosyne* (L., 1758), *P. apollo* (L., 1758), *Papilio machaon* L., 1758, *Euchloe ausonia* (Hübner, 1804), *Pontia daplidice* (L., 1758), *Colias myrmidone* (Esper, 1780), *Colias alfacariensis* Ribbe, 1905, *Cupido argiades* (Pallas, 1771), *Argynnis pandora* (D. und S., 1775) i dr. Vrsta dnevnog leptira *Esperarge climene* (Esper, 1783) je u Srbiji poznata jedino sa Stola i uvršćena je u «Crvenu Knjigu dnevnih leptira Srbije» (Jakšić, 2003).

Od noćnih leptira fauna zemljomerki (*Lepidoptera, Geometridae*) je posebno interesantna. Tomić, D. i saradn. (2002) su dali podatke o desetinama vrsta ove grupe sa ispitanog područja. *Isturgia roraria* Fabricius, 1776 je u Srbiji poznata jedino sa Stola, *Ennomos alinaria* (Linnaeus, 1798) je u Srbiji poznata samo sa Stola, Sokolovice i iz Zaječara, *Dasycorsa modesta* (Staudinger, 1879) je u Srbiji poznata samo sa Stola i iz Kraljevice, *Cabera leptographa* Wehrli, 1936 je u Srbiji poznata jedino sa Stola, *Gnophos furvata* (D. und S., 1775) je u Srbiji zastupljena samo na Tari, Rtnju i Stolu, *Odontognophos dumetata* (Treitschke, 1827) je u Srbiji zastupljen u \erdapu, na Stolu i ^okonjari i vrsta *Eupithecia plumbeolata* (Haworth, 1809) je u Srbiji nađena jedino na Stolu.

Fauna sovica (*Lepidoptera, Noctuidae*) je na pdručju Stola, Krša i Deli Jovana zastupljena sa velikim brojem vrsta (Vasić, K., 2002). Navodimo ovde nalaze samo značajnih i retkih vrsta: *Acrionicta alni* (Linnaeus, 1767) sa Deli Jovana, *Odice suava* (Hübner, 1813) sa Stola, *Cucullia chamomillae* (D. und S., 1775) sa Stola, *Cucullia prenanthis* (Boisduval, 1840) sa Stola, *Phlogophora scita* (Hübner, 1790) sa Deli Jovana, *Enargia abluta* (Hübner, 1808) sa Stola, *Agrochola laevis* (Hübner, 1803) sa Stola, *Dasypolia templi* (Tunberg, 1792) sa Stola i *Apamea crenata* (Hufnagel, 1766) sa Stola.

Fauna ptica je dosta dobro proučena i o njoj ima i nepublikovanih podataka (Paunović, M., 1991) i publikovanih podataka (Matvejev, S.D., 1950, 1976; Ham, 1980 i dr.). Kao posebno vredan element avifaune Stola novodimo vrstu *Accipiter brevipes* (Severtzov, 1850), kratkorepi kobac, koja je uvršćena u «Atlas ptica grabljivica Srbije» (Puzović, S., 2000).

## 11. Biogeografske osobenosti

U biogeografskom smislu, u najširem pogledu, Udvardy, M.D. (1975, 2000) daje klasifikaciju prema kojoj je ovo područje pripada ekosistemima tipa listopadnih šuma umerenoga područja

u biogeografskoj provinciji Balkanskog pogrđa. Matvejev, S. (1989) prihvata kao osnov kartu prirodne potencijalne vegetacije Jugoslavije svrstavajući ovo područje u okviru bioma južnoevropskih listopadnih šuma. Jednu od starijih zoogeografskih podela ovoga područja nalazimo u radu o mekušcima Srbije (Pavlović, P., 1912). Prema tom autoru područje pripada Banatsko-erdeljanskoj provinciji. Prema Hadžiijevoj (Hadži, J., 1935) zoogeografskoj podeli Jugoslavije ovo područje pripada mezijskoj provinciji.

## **12. Zaštita i očuvanje prirodnih vrednosti**

Zaštita ovih prostora je od izuzetnog ekološkog, naučnog, obrazovnog, vodoprivrednog i razvojnog značaja:

Stol, Mali i Veliki krš su prirodna ekološka zona zaštite od uticaja rudnika na širu životnu sredinu.

Ovi grebeni su slavno područje u čijim podnožjima se nalaze izvori za vodosnabdevanje Bora i okolnih sela. Sa njih započinju vodotoci koji čistom vodom obogaćuju ugroženu Ravnu i Šašku reku i od velikog su značaja za revitalizaciju Borske i Kriveljske reke.

Zaštita i očuvanje biološke raznovrsnosti specifičnih ekosistema krečnjačkih kamenjara.

Bogatstvo lekovitim biljem i jemstvo šumskim plodovima je veliki potencijal koji još uvek nije iskorišćen ni u najmanjoj mogućoj meri.

Zaštitom ovih prostora stvara se mogućnost razvoja turizma i to specifičnih vidova za kojima postoji potražnja ali ne i ponuda: seoski, planinski, speleološki, spotrski, izletnički, entološki, naučno-istraživački, obrazovno-vaspitni.

Stol se afirmisao kao jedan od centara planinara Srbije.

Škole u prirodi, ekološke škole i naučno-istraživački rad na ovim prostorima uspešno se organizuje i sprovodi već gotovo dve decenije.

Stavljanjem pod zaštitu ovih prostora stvaraju se osnovne pretpostavke za razvoj proizvodnje zdrave hrane.

Zaštita ovih prostora neće dovesti do ograničenja u razvoju već na protiv podstaci će društveni razvoj najnerazvijenijeg dela naše opštine uz stvaranje mogućnosti za zapošljavanje radne snage iz susednih sela.

Ekološki klub Društva mladih istraživača je marta 1992 godine predložio Skupštini Opštine Bor prostore za zaštitu prirodnih vrednosti, među kojima se nalaze Stol, Mali i Veliki krš. SO Bor je na svojoj sednici u maju iste godine prihvatio ovu inicijativu. U međuvremenu je ekološki klub organizovao istraživanja na ovim prostorima, a rezultati do kojih se došlo potvrđuju potrebu i opravdanost ovih prostora. Odluku o zaštiti uz prethodno pripremljenu stručnu dokumentaciju može

da donese Skupština Opštine i ovaj prostor proglasi parkom prirode.

### 13. Turistička valorizacija

Planinski dom na Stolu izgrađen je 1953 godine na nadmorskoj visini od oko 860 m. Raspolaže sa 40 ležaja, od toga 20 u depadansima. Ove godine završena je izgradnja "Planinske kolibe", apartmana u kome je moguć smeštaj 6 osoba. Ovo je jedan od najkomfortnijih planinskih domova u zemlji i otvoren je tokom cele godine.

Stol je idealno mesto za kondicione pripreme sportskih ekipa. Izgrađena je ski-staza dužine 150 m sa ski-liftom i idealno je mesto za obuku skijaša - početnika. Na ovoj planini još 1956 godine počinju alpinističke aktivnosti. Omiljen je centar za obuku alpinista. Na strmim liticama krečnjakih masiva Stola ima 20 registrovanih i opisanih alpinističkih smerova stepena težine I - VI<sup>0</sup> (po skali UIAA - Međunarodna alpinistička organizacija) i dužine od 80 - 120 m. Ima i smerova za uspon t.z.v. slobodnih penjača - n.pr. smer "Gorska vila", čiji je stepen težine VIII - "ekstremno teško". Zahvaljujući pogodnom strujanju vazduha predstavlja idealan prostor za letenje zmajem i t.z.v. i parabolik - padobranom.

Gornjane je naselje na istoimenoj visoravni. U podnožju Stola smeštena su sela: Bučje, Tanda i Luka. Ova sela su razbijenog tipa sa izdvojenim delovima koji su se razvijali oko nekadašnjih katuna. Razvijenost naselja čini ih turistički privlačnim jer su utonula u zelenilo, mir i tišinu krajolika. Mnoge nove zgrade pružaju pun komfor življenja. Mogućnost dugog boravka u prirodi i učestvovanje u poljskim radovima, mogu biti interesantna osnova odmora i rekreacije na selu.

Anketa sprovedena u ovim selima, u okviru istraživačkih aktivnosti Mladih istraživača pokazala je zainteresovanost stanovništva za bavljenje turizmom (Tabli 4).

*Tabla 4: Broj anketiranih domaćinstava, broj soba i broj kreveta u selima Gornjanskog krasa.*

Naselje	Br. domaćinstava	Broj soba	Broj kreveta
Bučje	13	45	80
Luka	21	39	87
Gornjane	33	65	107
Ukupno:	67	149	274

Pozivu se odazvalo i ukupno je anketirano 67 domaćinstava koji su izrazili spremnost da turistima ponude 149 soba sa ukupno 274 ležaja. Domaćinstva imaju domove u centrima sela i mnogobrojnim zaseocima. Turistima su posebno interesantna domaćinstva u ovim zaseocima na obroncima Stola, Malog i Velikog krša i Deli Jovana. Tu se često nailazi i na spoj staro - novo. Staro je posebno interesantno i predstavljeno starim trošnim zgradama karakterističnog stila, građenim od drveta, nepečene cigle ili sabijenog blata i krovom od ćeramide. Sa ognjištem, zemljanim podom, crepuljom, tronošcima i posuđem koje visi o zidove, predstavljaju divan povratak u prošlost i priliku da se obnove uspomene. Novo je predstavljeno novim kućama, često višespratnim, pored kojih su izgrađene staje za stoku. U ovim kućama se obično ne obitava, već u pradedovskim ili posebno sagrađenim zgradama sa par prostorija.

#### **14. Predlog za izbor staraoca**

Inicijativa za zaštitu Parka prirode "Stol, Veliki i Mali Krš, Deli Jovan" koju su zajednički više puta pokretali i obnavljali Planinarsko društvo i DMI sadrži i obrazložen predlog za staraoca ovog dobra. To treba da budu upravo ove dve NVO sa drugom tradicijom delovanja na ovom prostoru, kao pokretači i uporni borci za realizaciju ove inicijative, na osnovu referenci, odnosno resursa kojima raspolazu. Pri tome se imaju u vidu mogućnosti koje pružaju propisi o zaštiti i pozitivne iskustva delovanja NVO u zaštiti pojedinih prirodnih dobara u Srbiji i svetu (na primer Ekološko društvo "Gradac" je staraoc kanjona Gradac kod Valjeva, NVO Udruženje za zaštitu beloglavog supa kanjona reke Uvac, neke italijanske NVO se staranju nad nacionalnim parkovima u Italiji i dr.)

Ove dve NVO će zajednički obavljati poslove staraoca uz podelu pojedinih poslova prema delatnosti svake od njih. Ove obaveze bi bile utvrđene posebnim ugovorom između ovih NVO na osnovu obaveza propisanih Odlukom o zaštiti.

##### a) Poslovi koje će obavljati Društvo mladih istraživača Bor:

Povezivanje zaštite područja sa prioritetima ekoloških akcionih planova lokalne i šire zajednice (opština, okrug, Nacionalni ekološki akcioni plan)

Priprema Programa zaštite i razvoja parka prirode (godišnji i petogodišnji)

Utvrđivanje Ocene stanja očuvanosti i ugroženosti

Utvrđivanje Ciljeva zaštite i razvoja

Utvrđivanje Prioritetnih zadataka na očuvanju i razvoju

Utvrđivanje i realizacija programa naučno-istraživačke, obrazovne i kulturne aktivnosti

Monitoring zaštite i očuvanja prirodnih vrednosti i zakonskih obaveza odluke o zaštiti  
Razvoj saradnje sa ostalim korisnicima prirodnog dobra i posebni stanovništvom  
Saradnja sa odgovarajućim organima lokalne zajednice, odgovarajućim ministarstvima, Zavodom za zaštitu prirode Srbije i drugim stručnim institucijama  
Deo administracije

b) Poslovi koje će obavljati Planinarsko društvo "Crni Vrh":

Razvoj održivog turizma (eko turizam)  
Razvoj sportskih aktivnosti i rekreacije  
Obezbeđivanje uslova i realizacija programa naučno-istraživačkih, obrazovnih i kulturnih aktivnosti  
Vodička služba  
Monitoring zaštite i očuvanja prirodnih vrednosti (rendžerska služba) i zakonskih obaveza  
Razvoj saradnje sa ostalim korisnicima prirodnog dobra i posebno sa stanovništvom  
Saradnja sa odgovarajućim organima lokalne zajednice, odgovarajućim ministarstvima, Zavodom za zaštitu prirode Srbije i drugim stručnim institucijama  
Deo administracija

Potrebni uslovi:

1. Objekti za razvoj održivog turizma : Planinarski dom na Stolu, objekti seoskog turizma u okolnim selima
2. Vizitorski centri: u domovima kulture i školama okolnih sela i u Boru
3. Objekti za izvođenje obrazovnih i kulturnih aktivnosti: Planinarski dom, kulturni i školski objekti u selima na području parka, i u Boru
4. Objekti za sportske i rekreativne aktivnosti: Definisane alpinističke i planinarske staze, staze za orijentiring i pešačenje, punktovi za paraglajding, smučarske staze na Stolu, sportski tereni na Stolu i u okolnim selima
5. Objekti za razvoj organske poljoprivrede: u okolnim selima
6. Objekti za naučno istraživački rad: na terenu parka prirode, u muzejskim prostorima, Zavodu za zaštitu prirode i naučnim i drugim stručnim institucijama
7. Objekti za rendžersku i vodičku službu: Planinarski dom i vizitorski centri u selima i Boru
8. Objekti za administraciju: Planinarski dom i kancelarije Planinarskog društva i DMI u Boru

9. Kadrovski resursi: određen minimalni broj stalno zaposlenih, jedan broj honorarnih saradnika i veći broj aktivista volontera

Potrebno je:

1. Opremiti vizitorske centre u selima
2. Proširiti Planinarski dom novim prostorom za smeštaj i za kancelariju i komunikacioni punkt staraoca i opremiti PC opremom
3. Obezbediti transportna sredstva ( terensko vozilo)
4. Stalno zaposlenje jednog stručnog saradnika za administrativne i koordinacione poslove staraoca i par kvalifikovanih radnika za rad u Planinarskom domu, i honorarno angažovanje za par vodiča i rendžera, finansijske poslove, za stručne saradnike po potrebi iz pojedinih stručnih oblasti delatnosti staraoca (veći deo aktivnosti odvijace se po principima volonterskog rada aktivista Planinarskog društva i DMI i stanovnika okolnih sela)
5. Finansijska sredstva: iz ugostiteljski usluga smeštaja gostiju, naplate za vodičke i rendžerske poslove, deo turističke takse, kotizacije učesnika za određene oblike naučno-istraživačkih, obrazovnih, kulturnih, sportskih i rekreativnih aktivnosti, povećanje dela budžetskih sredstava opštine koja sada dobijaju Planinarsko društvo i DMI za svoje aktivnosti, konkurisanja za grantove donatora i realizacija projekata u funkciji poslova staraoca, sredstva novofomiranog Ekološkog fonda opštine Bor, namenska sredstva ministartva ekologije

Reference NVO predloženih za staraoce:

1. Planinarsko društvo deluje na ovim terenima preko 50 godina a DMI Bor skoro 30 godina
2. Planinarski dom u vlasništvu Planinarskog društva je takodje je vec 50 godina lociran na Stolu, dograđivan je i proširen da sada može da primi 50 posetilaca ( u toku aktivnost lokalne zajednice da se još proširi i modernizuje), ima stalnu domarsku službu i veliki broj posetioca tokom cele godine
3. Planinarsko društvo je markiralo brojne alpinističke i planinarske, pešačke i orijentiring staze, organizuje svake godine brojne alpinističke, planinarske, paraglajding i druge sportske aktivnosti, zimovanja, izleti, taborovanja, u saradnji sa DMI ekološke kampove, branje lekovitog bilja
4. Organizuje se svake godine alpinistička i planinarska obuka za državne institucije, planinare i ostale



- zainteresovane ( pokrenuta inicijativa za formiranje Alpinističkog školskog centra na Stolu)
5. Planinarsko društvo ima odganizovanu službu gorskog spasavanja i veliki broj aktivista volontera kao vodiča za kretanje okolnim planinama
  6. Planinarsko društvo u saradnji sa DMI i drugim ekološkim NVO organizuje svake godine nekoliko puta volonterske akcije čišćenja i uređenja terena, posebno na Stolu
  7. Planinarsko društvo ima opremljen kancelarijski prostor u Boru, komunikacionu tehniku, Internet sajt, veliki broj volonterskih i stručnih honorarnih saradnika
  8. Društvo mladih istraživača Bor organizovalo je brojne istraživačke projekta prostora parka i raspolaze obimnom dokumentacijom o prirodnim i drugim vrednostima i potencijalima područja. DMI i dalje svake godine organizuje isstraživačke programe na ovom prostoru
  9. Zadnjih godina DMI je kao nosilac projekata organizovalo više kampanja uz podršku Svetske banke za održivo korišćenje prirodnih resursa ovog područja (organska poljoprivreda, eko turizam, očuvanje tradicionalne kulture i privređivanja itd.), zapošljavanje stanovnika okolnih sela na prostoru parka, jačanje informisanja o mogućnostima zaštite i održivog razvoja područja i dr.
  10. DMI više godina zajedno sa Planinarskim društvom na ovom području organizuje Medjunarodni omladinski radno istraživački etno kamp, eko-etno škole i škole ljubitelja prirode, manifestacije povodom obeležavana svetski značajnih ekoloških datuma (svetski dani biodiverziteta, čistih planina, turizma, međunarodni dan planina itd.)
  11. DMI zajedni sa Planinarskim društvom i drugim NVO organizuje svake godine volonterske akcije čišćenja i uređenja prostora na planinama i u selima na području
  12. DMI više godina organizuje edukaciju poljoprivrednika i ostalih stanovnika sela (organska poljoprivreda, lokalni ekološki akcioni planovi, etnologija, eko turizam i dr.)
  13. DMI je zajedno sa Planinarskim društvom pokretač inicijative za zaštitu ovog područja, a kao pokretač inicijative za donošenje Lokalnog i Okružnog ekološkog akcionog plana obezbedilo je ugrađivanje ove inicijative u prioritete ovih planova
  14. DMI ima razvijenu saradnju sa stanovništvom sela na području parka: svoje klubove istraživača, potpisane protokole o saradnji sa rukovodstvima seoskih zajednica, zajedničke aktivnosti sa seoskim rukovodstvima
  15. DMI ima veliki broj aktivista volontera i honorarnih stručnih saradnika i jednog zaposlenog, saraduje sa

- velikim brojem naučnih i stručnih radnika širom zemlje, osposobilo je grupu mladih istraživača u Boru
16. DMI je lokalni koordinator elektronske mreže ekoloških NVO VOLVOX preko koga može da obavlja marketinšku i PR aktivnost, ima protokol o saradnji sa lokalnim medijima, sopstveni Internet sajt, 2 najnovije PC konfiguracije, izdavačku delatnost
  17. DMI ima opremljen kancelarijski prostor i komunikacionu tehniku
  18. DMI i Planinarsko društvo imaju izuzetno razvijenu saradnju, zajedničke organizacione oblike (Speleološki klub), zajedničke programe (medjunarodni eko kamp, obeležavanje ekološki značajnih datuma), zajedničke inicijative (zaštita pojedinih očuvanih prostora), deo zajedničkih aktivista i saradnika.

## **Zaključak**

Obzirom na fascinantan reljef u okruženju sela Gornjani - na džinovsku dijademu od belog kamena, na sure krečnjačke grede i latice, ovo područje sigurno će privući pažnju ljubitelja prirode: speleologa, planinara ali i turista. Privlačnost i neobičnost ovog pejzaža, ponese u sebi svaki slučajni ili namerni putnik. To su Borani davno uočili pa su pod Stolom izgradili Planinarski dom. Međutim to je nedovoljno za razvijeni turizam, ali je u skladu sa niskom infrastrukturom: loš put, mali kapacitet i dr. Kada se taj problem bude rešavao treba prići i uređenju Omanske pećine koja je pravi dragulj, bez ozbira na skromne dimenzije. Na osnovu iznetih podataka o biodiverzitetu možemo dati dva osnovna utiska:

- stepen istraženosti biodiverziteta područja je još uvek nizak, i
- na području je prisutan izuzetno veliki broj endemskih i retkih vrsta, kako među biljkama tako i među životinjama, kojima je Stol jedini poznati lokalitet u Srbiji.

Možemo zaključiti da zbog toga područje zaslužuje detaljnije organizovano istraživanje biodiverziteta i u potpunosti zaslužuje da bude stavljeno pod zaštitu.

## **Literatura**

- Anđeloković, M., 1959. Stratigrafija jure i krede na istočnim padinama Velikog Grebena u severoistočnoj Srbiji. Geološki anali Balkanskog poluostrva, XXVI: 29-53, Beograd.
- Antonijević, I., 1973. Stratigrafija i tektonika Velikog Krša i Stola u istočnoj Srbiji. Rasprave

- Zavoda za geološka i geofizička istraživanja. Beograd.
- Benić, N., \orđević, D., Mihajlović, T., Jovanović, J., Dukić, N., Vuzović, J., Terzić, N. i  
 Stevanović, K., 1991. Vegetacijska istraživanja planina Veliki i Mali Krš u okolini  
 Bora. Mladi istraživači Srbije, Društvo mladih istraživača Bor, BID "Josif Pančić".  
 Beograd.
- Bogdanović, P., 1975/76. Metalogenetska rejonizacija Istočne Srbije. Vesnik - Geologija,  
 Zavod a geološka i geofizička istraživanja, XXXIII/XXXIV, A: 111-133, Beograd.
- Anonymous, 1992. Inicijativa za stavljanje pod zaštitu prirodnih dobara na područjima  
 istočnog Kučaja, Beljanice, Malog i Velikog Krša, Stola i Deli Jovana. Društvo  
 mladih istraživača Bora. Bor.
- Diklić, N. (1965): Prilog poznavanju vegetacije šiblja jorgovana u istočnoj Srbiji, Glasnik  
 prirodnjačkog muzeja, ser. B. 23, Beograd.
- Divljan, M. i Mičić, I., 1960. Rezultati ispitivanja granitoidnih stena gornjanskog masiva.  
 Vesnik - Geologija, Zavod za geološka i geofizička istraživanja, XVIII, A: 228 -271,  
 Beograd.
- Dragišić, V. i saradnici (1989): Hidrološke karakteristike šire okoline Bora, Mladi istraživači  
 Srbije, Društvo istraživača Bor, Beograd.
- Kalinić, M., Mišić, V., Dinić, A., 1984. Edafsko-vegetacijske osobenosti planine Deli Jovan i  
 Krajine u severoistočnoj Srbiji. Zemljište i biljka, 33(3): 215-256, Beograd.
- Karaman, B., 2000. Rasprostranjenje vrste *Bulgarica stolensis* (Pfeiffer, 1859)(*Gastropoda*,  
*Pulmonata*, fam. *Clausiliidae*) u Srbiji, Jugoslavija. VIII Naučno-stručni skup o  
 prirodnim vrednostima i zaštiti životne sredine Ekološka istina, Zbornik saopštenja,  
 442-445, Sokobanja.
- Lazarević, R. (1998): Kras Dubašice, Gornjana i Majdampeka, Beograd.
- Marić, S., Nešić, S., 1952. Beleška o kristalastom terenu između Deli Jovana i Golog Krša.  
 Godišnjak Yavoda ya geološka i geofizička istraživanja N.R. Srbije, III: 10-17,  
 Beograd.
- Milić, ^ . I Jovanović, V., 1997. Prilog kvantifikaciji kraške denudacije u severnom i  
 centralnom delu istočne Srbije. Zbornik radova Odbora za kras i speleologiju, VI: 23-  
 38, Beograd.

- Milošaković, R. i Antonijević, J., 1958. Beleška o hromitima Deli Jovana. Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja N.R. Srbije, XVI: 309-322, Beograd.
- Nikolić, V., Diklić, N. (1975): Biljni svet šire okoline Bora u monografiji Bor i okolina, SO Bor, muzej rudarstva i metalurgije, Bor, str. 82 - 86.
- Petrović, J. i Božović, B., 1991. Učestalost i veličina ponornica u kršu istočne Srbije. Zbornik radova odbora za Kras i speleologiju IV, Knj. 67: 59-71, Beograd.
- Stanković, M.S. (1993): Priroda i stanovništvo opštine Bor (Geografska monografija), turistički savez opštine Bor.
- Stefanović, P., 1964. Marinsko-brakični miocen Karpatskog sredogorja u istočnoj Srbiji. Glasnik SANU, 25. Beograd.
- Zeremski, M., 1991. Planinski niz Krša u istočnoj Srbiji. Zbornik radova odbora za Kras i speleologiju IV, Knj. 67: 1-29, Beograd.