

PAKLENICA - UKRAS JUŽNOG VELEBITA

Dražen Perica, Gordan Lukač

U neposrednom zaleđu Starigrada-Paklenice i Selina, na površini od 102 km² prostire se Nacionalni park Paklenica, sežući od mora preko najviših vrhova Velebita, sve do središnjeg dijela ličke padine (1100 m). Prema svojim prirodno-geografskim osobinama predstavlja najjedinstveniju i najpotpuniju riznicu prirodnih osobina Hrvatske.

U svom četvrtom poglavlju prvog hrvatskog romana "Planine", objavljenog u Mlecima (Venecija - 1569. god.) Petar Zoranić-Ninjanin prilikom opisa bure, kanjon Velike Paklenice naziva "Vražja vrata" ("Istina jest da u gori vlaškoj pram nam jest misto ko se zove Vražja vrata"). Mnogi posjetitelji Nacionalnog parka nakon prolaska kroz impresivni kanjon Velike Paklenice, a osobito ako su u njemu doživjeli nevrijeme također misle da je porijeklo imena vezano uz pojam Pakla. No to nije točno. Naime, već u slijedećem poglavlju i sam Petar Zoranić povezuje porijeklo imena sa smolom crnog bora-paklinom ("i po jimeni vod tih paklenih općeno propast ta Pakal zove se").

Prostor Velike i Male Paklenice je prvi put proglašen nacionalnim parkom 1928. godine na osnovu tadašnjeg financijskog zakona. No, to je kratko trajalo s obzirom da je odluku trebalo obnavljati svake godine. Odluka o proglašenju šume Paklenica sa dijelovima kanjona Velika i Mala Paklenica kao predjela naročite prirodne ljepote i naučnog značenja proglašeni su nacionalnim parkom ponovno 19. listopada 1949. godine, na ukupnoj površini od 3657 ha. Prostor Nacionalnog parka, ali i šira okolica postali su predmet proučavanja znanstvenika različitih struka. Na prijedlog sudionika znanstvenog skupa u povodu 45. obljetnice Nacionalnog parka

"Paklenica" pokrenuta je akcija proširenja granica radi što bolje zaštite prirodne raznolikosti i kulturnog naslijeđa. Taj je prijedlog prihvaćen, te su odlukom sabora od 24. siječnja 1997. godine granice proširene.

Iako Nacionalni park današnje posjetitelje privlači zbog svojih reljefnih specifičnosti, osnovni razlog proglašenja ovog prostora nacionalnim parkom bio je zaštita najočuvanijeg i najvećeg šumskog kompleksa na prostoru Dalmacije, koji obuhvaća 1840 hektara površine, a prijetila mu je opasnost od prekomjernog iskorištavanja. Prevladavaju šume bukve (*Fagus silvatica*) koje obuhvaćaju 72% i crnog bora (*Pinus nigra*) koji obuhvaća 18% šumskih sastojina.

Reljefni oblici danas su najznačajniji razlog posjeta Nacionalnom parku. Među njima osobito se ističu doline Velike i Male Paklenice koje mjestimično prelaze u impresivne kanjone. Potoci V. i M. Paklenice su uz to u svojim gornjim dijelovima jedine stalne tekućice na Velebitskoj primorskoj padini. Pojava vodonepropusnih pješčenjaka i dolomita perma i trijasa imala je presudnu ulogu za njihov nastanak. Pluvijalno-nivalnog (kišno-sniježnog) su režima tako da njihove vode dopiru do mora samo u razdoblju od studenog do svibnja za većih količina oborina i kopnjenja snijega.

Dolina potoka Velika Paklenica duga je 14 km. Od njegovog izvorišnog dijela podno Ivinih Vodica (1250 m), a u dužini od 5 km prati rasjed koji se pruža paralelno s hrptom Južnog Velebita. Na visini od 450 m, pri sutoku s pritokom Brezimenjačom (koja je duga 3 km) neposredno ispred planinarskog doma, dolina V. Paklenice naglo skreće pod pravim kutem. Ona

se tu počinje okomito usijecati u jugozapadnu padinu Velebita. Istodobno ona tu ima izgled kanjona dugog 750 m čija dubina doseže i do 100 m. Vode potoka naišavši na razlomljenu vapnenačku podlogu počinju postupno ponirati u cijelom nizu manjih pukotina. Nizvodno, slijedeća 4 km, dolina se postupno širi. Urušni blokovi ispod imponzantnog Anića kuka, čija vertikalna stijena doseže (relativnu) visinu od 400 m, zagrabili su ulaz u najimpresivniji kanjonski dio. To je uzrokovalo sporije otjecanje vode i stvaranje prostrane naplavne ravni u čijem sastavu prevladavaju šljunci i pijesci. Probivši se dalje vode potoka su svojom erozijskom snagom oblikovale slijedeći impresivni kanjon čija visina doseže i do 400 m, dok je mjestimična širina svega nekoliko metara. Potok ovdje otječe nizom brzaka i manjih slapova ispod kojih su nastali vrtložni (evorzijski) lonci. Na izlazu iz kanjona pa do zaseoka Marasovići dolina ovog potoka opet poprima uzak asimetričan izgled. U završnom dijelu, neposredno uz sam rub granice Nacionalnog parka, potok je nanoseći materijal postupno oblikovao prostranu plavinu od šljunka i pijeska, istodobno usijecajući u njoj svoje korito, koje nakon 2 km završava ušćem u more.

Dolina potoka Mala Paklenica nešto je kraća (12,5 km). Izvorišni dio (kao i njene pritoke Orljače) je na visini od 1100 m podno Babinog vrha i Svetog brda. Dolina potoka skoro se cijelom svojom dužinom usjekla okomito u Velebitsku primorsku padinu. Od izvorišta prema ušću dolina postupno poprima kanjonska obilježja koja su najizraženija na 9. i 10. km. Visina kanjona doseže i do 300 m i svega nekoliko metara širine. Nizvodno, neposredno prije svoga ušća u more, slično kao i V. Paklenica oblikovala je prostranu plavinu. Mala Paklenica, znatno je teže prohodna od Velike Paklenice, a jedini put je zapravo njeno korito.

Nastanak kukova, od kojih se osobito ističu Anića kuk, Crljeni kuk, Babin kuk i Krivi kuk u Velikoj Paklenici, posljedica je različite otpornosti prema mehaničkom trošenju vapnenaca i dolomita. Vapnenci koji su otporniji zaostaju u obliku monolita. Posebno su bizarni

reljefni oblici u jugozapadnom dijelu Nacionalnog parka gdje u sastavu prevladavaju karbonatne breče poznate još pod nazivom Jelar naslage. Nastanak kukova, raznih tornjeva, a mjestimično prozora i kamenih mostova nastali su kao posljedica nehomogenosti i različite otpornosti klasta (uložaka), kao i kacidnog i glinovito-laporovitog veziva trošenju. Tome treba još dodati i manje pojave laporovitih i glinovitih leća koje su također podložnije bržem mehaničkom trošenju. Prema svojoj bizarnosti osobito se ističe prostor oko Vidakovog kuka i Bojinca.

Za današnji izgled i oblikovanje reljefa na području Nacionalnog parka veliku važnost imale su prilike u zadnjem ledenom dobu (Würm 3). Prije 23 000 - 18 000 godina temperature su na ovom prostoru bile niže približno 12° C, dok je količina oborina bila manja za približno 30% (danas, na prostoru Nacionalnog parka temperatura zraka varira od 15° C u najnižem dijelu do 3° C u najvišem dijelu, dok količina oborina varira od 1200 mm u najnižem dijelu do 3500 mm u vršnom dijelu). To je pogodovalo nagomilavanju i zadržavanju snijega i leda u višim dijelovima Nacionalnog parka. Led se iz brojnih ponikava, uvala i površi Struge kretao prema nižim dijelovima. Najznačajniji ledenjak se kretao kroz 3 km dugu uvalu Javornik da bi na njenom krajnjem sjeverozapadnom dijelu skrenuo ka jugu kroz Ribnička vrata prema krškom polju Rujno. Uslijed viših temperatura zraka tu je došlo do topljenja snijega i oblikovanja završne (čeone) morene, koja je nekad jedinstveno polje pregradila u dva dijela (veći, istočni dio-Veliko Rujno i manji, zapadni dio-Malo Rujno). Vode nastale topljenjem leda otjecale su prema nižim dijelovima polja i moru. Led iz ponikava vršnog dijela Velebita kretao se preko najnižih dijelova ka primorskoj ili ličkoj padini tako da na njima često možemo pronaći morenski materijal. Osnovna karakteristika ovog materijala je izmiješanost velikih stijenskih blokova sa sitnim fragmentima stijena. Led koji se kretao iz ponikava vršnog dijela ka gornjem dijelu doline Velike Paklenice, topeći se, vodom je prihranjivao tekućice (podledenjačke potoke). Istodobno, voda je kroz korita potoka prenosila fragmente

stijena (morenski materijal) i od njih oblikovala glaciofluvijalnu plavinu (blagu kosinu). Jedan od tako nastalih podledenjačkih potoka oblikovao je zanimljiv slap s kraćim kanjonom visine od 14 do 18 m, a dužine 70 m. S obzirom da su strane kanjona prevjesne, najvjerojatnije iz sigurnosnih razloga, ispod njih su sagrađene najstarije kuće (prema usmenom kazivanju pred oko 450 godina) na prostoru Nacionalnog parka.

Krški oblici nastali korozijskim (kemijskim) djelovanjem vode plijene svojom bizarnošću oblika. Izrazita prevlast karbonatnih stijena (osobito vapnenaca), kao i breča sastavljenih od klasta (fragmenata) starijih karbonatnih stijena, u građi ovog prostora, te velika količina oborina pogodovali su razvoju brojnih krških oblika. Najbrojnije su grižine (male „izjedline“ u kamenju). Možemo ih naći u raznim oblicima kao što su žlijebici (poznate pod lokalnim nazivom -žlibe), škrape, kamenice, krški bunari, a neke su karakteristične upravo za prostor Nacionalnog parka dok su drugdje prava rijetkost. Dužina pojedinih žljebova doseže i nekoliko desetaka metara, dok im dubina i širina iznose i do jednog metra. Bridovi (srhovi) kojima su odijeljene, često su oštri poput noža. Nastale su prvenstveno na strmijim dijelovima, izloženim atmosferskoj vodi bogatoj sa CO₂ (ugljična kiselina). Ponekad, na mjestima gdje se spaja više žliba dolazi do stvaranja krških bunara. Vode koje se slijevaju niz žlibe oblikuju udubljenja u kojima dolazi do taloženja rezidijuma (neotopljivog ostatka u obliku finih glina). Među krškim bunarima osobito se ističe Čelinka. Ovaj škrapski bunar dubok je 4,5 m, dug 1,5 m, a širok 0,7 m. Dno je ispunjeno rezidijumom koji sprečava otjecanje vode. Iako je akumulirana voda u njemu stajaća, bakteriološkim ispitivanjima potvrđena je njena upotrebljivost. S obzirom da je na prostoru Nacionalnog parka ustanovljeno postojanje više ovakvih bunara, ne treba naglašavati kolika je bila njihova važnost u vodoopskrbi ovog bezvodnog prostora.

Žlibe se također javljaju na prevjesnim dijelovima kanjona gdje je korozijski proces pojačan uslijed dodatnog obogaćenja vode sa

CO₂ biljnog podrijetla. Ove grižine poznate su još pod nazivom zidni žlijebovi, a ako se javljaju pojedinačno onda se radi o brazdama humusne kiseline. Na nešto manjim nagibima (30 - 50 stupnjeva) često se javljaju grižine u obliku zdjelica. To je zapravo niz manjih kamenica promjera svega nekoliko centimetara koje su spojene malim žljebicima. Područja sa još manjim nagibom karakterizira pojava škrapa. Osobito su česte na dijelovima gdje je stijenski kompleks na površini raspucan. Voda je ponirući produbljavala i proširivala pukotine, tako da je prostor sa škrapama izuzetno teško prohodan. Kao izuzetno rijedak primjer grižina izdvajaju se „sige“, a poznate su još pod nazivom šupljikavi kamen. Najrasprostranjenije su na brečama glaciofluvijalne plavine u Velikoj Paklenici. Nastale su kombiniranim korozivnim djelovanjem atmosferskih voda, soliflukcijom (ispiranjem sitnih čestica tla) i biokorozijskim djelovanjem (nakupine lišća koje trune, maho-vine, lišajevi, kao i djelovanjem korijenja biljaka). Dok su grižine u obliku zdjelica mogu pronaći i na drugim dijelovima velebitske primorske padine, dotle su „sige“ za sad pronađene jedino u Velikoj Paklenici. Vrlo česta je i pojava kamenica. Njihov nastanak vezan je uz biokorozijski proces. Voda koja se zadržava na ravnim ili blago nagnutim površinama postupno bočno otapa niže dijelove stijene stvarajući prevjese. No na najnižem dijelu dolazi do stvaranja žlijeba kroz koji voda otječe. Postupno kamenica nestaje, a kao zadnji stadij nastaje amfiteatralno udubljenje. Veličina kamenica varira od svega nekoliko centimetara sve do par metara, dok im je dubina znatno manja (svega nekoliko centimetara). Najveći i najzanimljiviji primjer kamenice je „Jezerce“ nedaleko Jaginog kuka, na području Bojinca. Tu zapravo na jednom mjestu možemo pratiti razvoj kamenica od samog početka, pa do kraja njihovog razvoja na primjeru tri kamenice. Najstarija je bila duga oko 14 m, široka oko 7 m, dok je najmlađa duga 7 m, a široka 4 m. Općenito, grižine koje se javljaju na Velebitu mnogi kršolozi svrstavaju među najveće i najzanimljivije na svijetu.

Na primorskoj padini i vršnom dijelu Velebita nastale su brojne ponikve. Na nižim

i središnjim dijelovima primorske padine prevladavaju plitke (tanjuraste) ponikve. Dna su im najčešće ispunjena tlom, a predstavljaju najvrednije agrarne površine. Prema vršnom dijelu ponikve postaju sve dublje i poprimaju ljevkast oblik. Dna ponikava i uvala vršnog dijela, kao i zaravan Struge ispunjene su preoblikovanim podinskim morenskim materijalom. Nakon glacijacije zaostali morenski materijal je mraznim procesima usitnjen. Danas, uslijed niske godišnje temperature zraka (koja je u vršnom dijelu oko 3⁰C) prevladavaju mrazni procesi pri oblikovanju reljefa. Uslijed toga česta je pojava migrirajućih busenova i kamenih struja na stranama ponikava.

Od 70-tak do sada otkrivenih i najvećim dijelom istraženih speleoloških objekata prema svojim osobinama njih par se posebno izdvaja. Prema brojnosti i veličini speleothema (sigaste tvorevine) svojom ljepotom plijene Manita peć i Jama Vodarica. Prema svojim osobinama Manita peć svrstava se u speleološke objekte jednostavnog tipa (postoji samo jedan ulaz i jedan nastavak-kanal), a duga je 175 m. Jama Vodarica zbog postojanja dva kanala pripada grupi razgranatih speleoloških objekata, a duga je 300 m. Njihovu ljepotu predstavlja pravo bogatstvo speleothema, čiji je nastanak vezan uz taloženje kalcita iz vode prokapsnice. Izdvajaju se predivni stalaktiti, stalagmiti kao i stalagnati (spiljski stupovi) nastali njihovim spajanjem, tavice, te brojne draperije (spiljske zavjese) koje su najčešće nastale na bočnim stranama kanala. Ulaz do Manite peći je dobro uređen, a 1990. godine je spilja elektrificirana i turistički uređena. Jama Vodarica po svojoj ljepoti možda nadilazi Manitu peć, ali je pristup do nje znatno teži, a i ulaz je jamskog tipa. Osim uobičajenog spiljskog nakita, koji je uslijed prisustva organogenih čestica crne boje, u njoj se nalaze i dva manja jezera (većem su dimenzije 7 X 10 m) koja su imala veliku važnost za suhih ljeta kada su stanovnici iz okolnih naselja dolazili ovamo po vodu, pa je tako dobila i ime.

Obzirom na veličinu ovih sigastih tvorevina ili speleothema, pretpostavlja se da je njihova starost prelazi i razdoblje veće od 1 mi-

lijuna godina. Naime, procjenjuje se, da se sigovina prosječno taloži brzinom od 1 cm godišnje. Također, i ove špilje su veoma stare. Procjenjuje se da je oblikovanje njihovih kanala počelo pred više od 30 milijuna godina i da su bili usjetno duži, a na to ukazuju i brojni urušni blokovi na samom kraju Manite peći.

Kaverna pod Crljenim kukom, u vršnom dijelu Velebita ističe se svojim dimenzijama. Nakon malog pukotinskog ulaza nastavlja se ogromna dvorana dimenzija 109 X 35 m, dok joj krovinski svod prelazi i visinu od 80 m. Ponor na Bunovcu predstavlja najdublji speleološki objekt u Nacionalnom parku. Dubok je 534 m, a u njemu tijekom cijele godine poniru vode potocića koje izvire svega nekoliko stotina metara dalje, na južnom rubu ove slijepe doline. Neki speleološki objekti se izdvajaju kao važna paleontološka i arheološka nalazišta. U Medviđoj špilji (kod prijevoja Buljma) su pronađeni ostaci špiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) koji je obitavao na ovom prostoru tijekom interglacijala (toplijih razdoblja) posljednjeg ledenog razdoblja.

Vaganačka pećina, koja se nalazi neposredno uz jugozapadnu granicu Nacionalnog parka, općenito se ističe kao najvažnije predhistorijsko nalazište velebitske primorske padine. U njoj su iskopane tri arheološke sonde, u kojima se mogu pratiti tragovi naseljenosti od mezolitika do željeznog doba.

U dolinama potoka V. i M. Paklenice, kao i njihovih pritoka, kombiniranim djelovanjem bočne erozije vode i njenim korozivskim djelovanjem nastale su brojne polupećine. Vrlo često su pregrađene i korištene kao staje.

Vegetacijske osobitosti Nacionalnog parka pokazuju veliko bogatstvo i raznolikost kako po starosti svojih sastojina tako i po broju biljnih vrsta. Na kratkom potezu od mora do najviših velebitskih vrhunaca, na udaljenosti od svega nekoliko kilometara raste preko 900 biljnih vrsta. Najveću vrijednost predstavljaju šume bukve (*Fagus sylvatica*) i crnog bora (*Pinus nigra*), koje se pružaju u središnjem dijelu parka na visinama od 500 - 1000 m.

Ako krenemo od morske obale do najviših velebitskih vrhunaca, sresti ćemo u vegetacijskom pogledu 18 tipova staništa. Tako uz morsku obalu rastu haloliti (biljke slanjače) kao npr. petrovac (*Critlumum maritimum*). Tu, u toj zoni prskanja mora, na stijenju je vidljiva i mrižica (*Statice cancelata*), biljka sitnih ljubičastih cvjetova, koja se koristi u cvjetnim aranžmanima. U obalnom dijelu su većinom sađene šume alepskog bora (*Pinus halepensis*). Uz šume najvećim dijelom su ovdje smještene oranice, vinogradi i obradiva polja zasađena različitim kulturama. Mjestimično postoje i veći maslinici s maslinom (*Olea europaea*).

U nižim dijelovima dominiraju šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*) s bijelim grabom (*Carpinus orientalis*) kojeg prema višim dijelovima postupno zamjenjuje šuma hrasta medunca sa crnim grabom (*Ostrya carpinifolia*). Plato između dva kanjona obrastao je submediteranskom vegetacijom hrasta medunca i bijelog graba. Samo mjestimično su razvijena stara stabla hrasta medunca, jer je veći dio posječen. Ovi tipovi šuma dobro su razvijeni u kanjonskom dijelu parka na jugoistočnim ekspozicijama. Kako je vegetacija ovdje zaštićena zabranom sječe od 1949. god. šume lijepo napreduju. Na mjestima gdje su posječene, razvijena je vegetacija s dračom (*Paliurus spina cristi*). Treba spomenuti da se na platou uz Malu Paklenicu nalaze prekrasne sastojine smrike (*Juniperus axycedrus*), koje mjestimično tvore vrlo velike sastojine, a postoje vrlo stari primjerci koji imaju oblik stabala. U ovoj zoni rastu zanimljive i mnogobrojne biljne vrste kao npr. grašar (*Coronilla emeroides*), brnista (*Spartium junceum*), smilje (*Helichrisum italicum*), ljekovita kadulja (*Salvia officinalis*) i druge. U sastojinama prema Manitoj peći i Jurlinama, na padinama i kamenjaru vrlo česta je rujevina (*Cotinus coggygria*). Ovdje se može sresti čitav niz zanimljivih orhideja, prvenstveno kokica (rod *Ophrys*).

Usljed termofilnih osobitosti staništa i povoljne ekspozicije ove šume dosežu i do 700 m visine, a smokva (*Ficus carica*) se penje na visinu od 500 m. Za njih je karakteristično da su u znatnoj mjeri uništeni čovjekovim djelovanjem

osobito na nižim i dostupnijim dijelovima tako da danas imaju izled makije (šikare).

U visinskom pogledu dalje slijedi pojas crnog graba koji je ovdje ponovno specifično razvijen i to uz potok Veliku i Malu Paklenicu. Rjeđe postoje kontinuirani pojasevi zbog specifičnih mikroklimatskih uvjeta (uz Anića kuk i u kanjonu Male Paklenice).

Primorska šuma bukve (*Fagetum croaticum seslerietosum*) javlja se iznad 600 m, međutim, uslijed specifičnih mikroklimatskih osobina (inverzije) javlja se već i na 300 m u V. Paklenici i 200 m u M. Paklenici. Osnovna karakteristika bukovih šuma je da rastu na humuznim i vlažnim tlima. Tijekom vegetacijske sezone ogromne količine osim što su "pluća" Velebita, u jesen prilikom opadanja gomilaju se u obliku listinca. Slojevi lišća u pojedinim dragama (uvala između dva susjedna vrha, pod utjecajem vjetra ili kiše) mogu biti debeli i preko 1 metra, te tako pridonose stvaranju šumskog humusa. U bukovim šumama središnjeg dijela Nacionalnog parka raste naš zimzeleni i zaštićeni grm božikovina (*Ilex aquifolium*). Upravo u Paklenici, taj grm je visok i do 5 metara. Božikovina je dvodomna biljka, tj. posebno su odvojene muške od ženskih biljaka, a u šumama Paklenice predstavlja pravi ures, osobito u zimskim mjesecima kada se oko Božića crvene njeni plodovi. Uz božikovinu, vrlo je česta orhideja kokoška (*Neonita nidus avis*), koja uslijed nedostatka klorofila u svojim stanicama (cijela biljka je obojena smeđe) ne asimilira, već živi parazitski na korijenju različitog bilja. Osim kokoške, u bukovim šumama sreću se i druge zanimljive orhideje kao npr. crvena naglavica (*Cephalanthera rubra*), bijela naglavica (*Cephalanthera alba*) i dugolisna naglavica (*Cephalanthera longifolia*).

Na području V. i M. Paklenice prostiru se i autohtone šume crnog bora (*Pinus nigra*). Te šume rastu na kamenitim, skeletnim podlogama siromašnim humusom. Stoga je crni bor pionirska vrsta jer jedino on uspijeva rasti u ekstremnim staništima, na udaru jakih, ponekad orkanskih vjetrova bure i juga, te tako stvara povoljne uvjete za rast drugim biljnim vrstama. Uz

njegove sastojine koje pridonose zakiseljavanju podloge (acidifikaciji) uspijevaju rasti biljne vrste kojima odgovara nešto niži pH tla kao npr. crnjuši (*Erica arborea*). Ta biljka cvate već polovicom veljače lijepim crvenim cvjetovima. Uz crnjušu, zimi cvate i prugasti šafran (*Crocus biflorus*). Među pukotinama stijena česta vrsta je glavulja (*Globularia cordifolia*), koja ljeti cvate kuglastim plavim cvjetovima. Uz borove sastojine ponegdje se viđa i mukinja (*Sorbus aria*), vrlo lijepi grm odnosno stablo. Pojedina stabla bora uspijevaju i na stjenovitim stranama kanjona, i ovdje zbog ekstremnih uvjeta imaju specifičan oblik krošnje. Isto tako u Nacionalnom parku mogu se vidjeti i patuljasti oblici borova tzv. "bonsai" koji predstavljaju vrlo stare primjerke, koji su dugo godina rasli na podlozi siromašnoj hranjivim tvarima, pa su uslijed toga i ostali tako maleni. Bor tu raste na izuzetno suhoj i skeletnoj podlozi koja ne odgovara drugim biljnim vrstama. Pojedina stabla uspijevaju i na stjenovitim stranama kanjona. Radi skupljanja pakline, tj. smole crnog bora brojna stabla su zasječena u donjem dijelu. Zbog smanjenih mogućnosti otpora prema buri, koja ovdje zna dosegnuti orkansku snagu (bor koji je inače poznat kao vrlo otporna biljka mehaničkom djelovanju vjetra) uslijed zasječenosti velik broj stabla je povaljen.

Pretplaninska šuma bukve (*Fagetum subalpinum*) zauzima najveći dio Nacionalnog parka na ličkoj velebitskoj padini, dok se na primorskoj padini javlja na visinama iznad 1300 m. Uslijed nižih temperatura zraka, visokog snježnog pokrivača za ovo područje karakterističan je deformirani izgled stabala. Prema gornjoj granici stabla postaju sve niža i razgranatija, a na kraju poprimaju izgled niske šikare.

Gornju granicu šume čine sastojine bora krivulja (*Pinus mugo*). Prilagodio se vrlo kratkom vegetacijskom razdoblju, velikim dnevnim amplitudama zraka, te visokom i dugotrajnom snježnom pokrivaču. Visina stabala je od 0,5 do 2,5 m, a ovisi o duljini zadržavanja snježnog pokrivača. uslijed termičke inverzije javlja se i na dnima uvala Bunjevac, Javornik i Vaganac. Radi ispaše i ovdje su znatne površine

iskrčene.

Na nižim i središnjim dijelovima brojne aromatične trave našle su svoja staništa na ovom izuzetno oskudnom prostoru. Među njima se ističu vrisak (*Saturea*) i kadulja (*Salvia*).

Visokoplaninske livade u vršnoj zoni isprekidane su stijenama i kamenjarima. Ta ekstremna staništa obiluju biljnim vrstama, što se osobito može vidjeti u lipnju i srpnju kada ovdje cvatu mnogobrojni endemi, kao npr. kitajbelov pakujac (*Aquilegia kitaibelii*), odnosno hrvatska ognjica (*Iberis croatica*). Na visokoplaninskim livadama je vrlo brojna žuti encijan (*Gentiana lutea*), čiji se korijen kao znamenita "lincura" ili "srčanik" oduvijek stavljao u domaću rakiju. Danas je ta vrsta strogo zaštićena.

Na području parka zabilježeno je čak 30 endemičnih biljnih vrsta, među kojima ima nekoliko stenoendema. Ovdje je osobito zanimljiv prozorski zvončić (*Campanula fenestrellata*) biljka stijena i litica. Cvate u mjesecu svibnju prekrasnim plavim cvjetovima. Valdštajnova zvončika (*Campanula waldsteiniana*) se naprotiv, spušta s najviših planinskih kamenjara kanjonom sve do Anića luke i tako dokazuje jedinstveni utjecaj planinske i mediteranske klime. Zasjenjene stijene Anića kuka i Čuka su staništa zaštićene crnogorične vrste, tise (*Taxus baccata*). Tako se u kanjonskom dijelu gotovo na identičnim staništima ali na različitoj izloženosti (ekspoziciji) pojavljuju tisa i hrast crnika (*Quercus ilex*). Za razliku od tise, crnika raste na osunčanim i toplijim stranama kanjona.

Pakleničke šume intenzivno su se eksploatirale tijekom prve polovice XIX st. Tadašnja Dalmatinska (pokrajinska) vlada ustupa pravo sječe braći Pitino (poduzetnicima iz FRIULIJA), 136 000m³. Međutim, oni su nepoštujući dogovor sjekli sva stabla bliža potoku V. Paklenice uzvodno od današnjeg planinarskog doma. Radi što lakšeg transporta drva, izgradili su branu s uporom da bi posječenu drvenu masu transportirali do mora vodama potoka V. Paklenice. U neposrednoj blizini Večke kule, na ušću potoka V. Paklenice u more izgradili su pristanište za utovar drva. Osim bukve, koja je izvožena kao ogrjevno drvo, veliku važnost imala je i

sječa borova. Tako je npr. 1864. god. Pavao Bučić trgovac iz Starigrada dobio pravo od države na sječu 2 000 m³ borovine. Koliko je značenje imala posječena drvena masa govori i podatak da su u Starigradu-Paklenici bila izgrađena i skladišta za njen smještaj. Sve do druge polovice XX. st. borovina je imala vrlo veliku važnost prilikom lova ribe “na sviću”. Ona se koristila zbog obilja smole kao luči za osvjetljavanje, a smola crnog bora (paklina!) i za zaštitu odnosno premazivanje brodova.

Mnogobrojnu skupinu životinja predstavljaju puževi (Gastropoda) koja je najslabije istražena životinjska skupina, postoji i nekoliko endemičnih vrsta.

U vodama potoka V. Paklenice dolaze riječni rakovi (*Astacus astacus*), a oni su značajni i kao indikator čistoće vode.

Poseban pečat parku daju kukci. Naime, to je ujedno nabrojnija i najbogatija skupina životinja, koja zauzima specifično mjesto te svojim oblicima, bojama i najraznolikijim prilagodbama daje jedinstven pečat bitno obogaćujući životinjski svijet Nacionalnog parka i svih staništa južnog Velebita. Neobično zanimljivu skupinu predstavljaju trčci (porodica Carabidae) koji su zastupljeni s desetak vrsta. Leptiri (Lepidoptera) šarenilom boja plijene pažnju svakom ljubitelju prirode, a na planinskim livadama dolazi i jedna endemična podvrsta.

Vodozemci i gmazovi su zastupljeni s 23 vrste. U proljeće je uz potoke brojna daždevnjak (*Salamandra salamandra*). Odrasle jedinke polažu jaja u vodi potoka V. Paklenice. Osobito česta zmija je crvenkrpica (*Elaphe situla*) ujedno i najljepša europska, a kod nas zaštićena vrsta. Uz crvenkrpicu česta je crnokrpica (*Telescopus fallax*), koja svoj plijen hvata noću. Ovdje je česta i najveća europska zmija, četveroprugi kravosas (*Elaphe quatorlineata*). U potocima je najbrojnija bjelouška (*Natrix natrix*), te vodnokrpicica (*Natrix tessellata*). Od otrovnica je vrlo čest poskok (*Vipera ammodytes*). Poskok je aktivan noću. Hrani se sitnim glodavcima. Tijekom jeseni penje se na grmlje kako bi uhvatio ptice pjevice koje su ovdje na seobi. Predrasude i svakojaka pretjerivanja bitno su pridonijela

istrebjenju ovih gmazova. Blavor (*Ophisaurus apodus*) je najčešća vrsta uz morsku obalu i u ulaznom dijelu parka. Jedan od naših najljepših guštera je zelenbač (*Lacerta viridis*, *Lacerta tri-lineata*).

Ptičji svijet je bogat i raznolik. Na širem prostoru parka zabilježeno je 200 vrsta. Posebnu vrijednost čini bogatstvo ptica grabljivica. Tako je u kanjonskom djelu Velike i Male Paklenice do pred nekoliko godina (1999.) bilo gnijezdilište bjeloglavih supova (*Gyps fulvus*). To je bilo jedino kopneno gnijezdilište u Hrvatskoj, ovih veličanstvenih strvinara, čiji raspon krila dostiže 2,70 m. Te ptice se nalaze na kraju hranidbenog lanca i nezamjenjivi su dio ekosistema. Upravo zbog toga je došlo do izumiranja ove populacije koja je brojila desetak parova. Naime, problem koji je uvjetovao njihovo smanjivanje brojnosti i potpun nestanak je postavljanje zatrovanih mamaca za vukove, sve veća upotreba pesticida, kao i sve manji broj stoke (ovce, koze). Danas se bjeloglavi sup na prostoru čitave Europe održao jedino u mediteranskim područjima. Zbog toga, danas uprava Nacionalnog parka pokušava umjetno naseliti ovu predivnu pticu, te je u svrhu toga izgrađeno i posebno hranilište. U Nacionalnom parku gnijezde dva para sivog sokola (*Falco peregrinus*), Ta grabljivica isključivo hvata svoj plijen u letu i pri obrušavanju dostiže brzinu od 270 km/h. Stijene i litice kanjona V. i M. Paklenice nastanjuje brgljez kamenjar (*Sitta neumayer*). Svoje gnijezdo od blata postavlja u pukotine stijena s južnim ekspozicijama i prvenstveno zaštićene od bure. Noćna grabljivica kanjona i kamenjara je sovuljaga (*Bubo bubo*). Na širem prostoru parka gnijezdi pet parova ovih najvećih europskih sova.

Bukove šume nastanjuju djetlići. Osobito česta vrsta je crna žuna (*Dryocopus martius*), vrsta koja nestaje iz mnogih europskih šuma ili je izuzetno ugrožena. Najčešća vrsta je crvendač (*Erithacus rubecula*) i crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*). U crnoborovim šumama gnijezdi najmanja europska pjevica, žutoglavi kraljić (*Regulus regulus*). Visokoplaninske livade nastanjuju, zbog ekstremnih i surovih planinskih uvjeta samo malobrojne ptičje vrste,

kao npr. planinska trepteljka (*Anthus spinoletta*), crvenrepka (*Phoenicurus ochruros*) i gluhi popić (*Prunella collaris*). Osobito zanimljiva gnjezdarica jama i ponikava je žutokljuna galica (*Pyrrhocorax graculus*) koja koristi glasanje (ekosonder) prilikom slijetanja na gnijezdo. Tijekom proljeća i ljeta u području južnog Velebita odvija se intenzivna seoba ptica pjeвица iz srednje i sjeverne Europe.

Sisavci su također zastupljeni s različitim i brojnim vrstama. U šumama i visokoplaninskim livadama se sreće 10 - 15 vukova (*Canis lupus*) koji povremeno ulaze u park. Od zvijeri u park zalazi i mrki medvjed (*Ursus arctos*). U nepristupačnim područjima parka obitava divlja mačka (*Felis sylvestris*) i ris (*Lynx lynx*). Vepar (*Sus scrofa*) je vrlo čest na prostoru između kanjona Velike i Male Paklenice). Brojnost ove vrste je kao i srne (*Capreolus capreolus*) jako smanjena tijekom domovinskog rata. Povremeno se u parku viđa jelen (*Cervus elaphus*). Od kuna vrlo je česta kuna bjelica (*Martes foina*). Lisica (*Vulpes vulpes*) je jedna od najbrojnijih vrsta, dok je npr. zec (*Lepus europaeus*) gotovo istrijebljen.

Ljudsku djelatnost na području Nacionalnog parka Paklenica, kao i njegovoj neposrednoj okolini možemo pratiti od prethistorije. Neposredno uz sam jugozapadni rub granica Nacionalnog parka nalazi se Vaganačka pećina. Arheološka sondiranja koja su u njoj provedena, pokazala su niz kulturnih slojeva. Prema ostacima kamenih okresaka, mikrolitskog alata i keramike, vremenski se može slijediti kontinuirana naseljenost od mezolitika do željeznog doba, kada je napuštena.

Razdoblje željeznog doba karakterizira pojava gradinskih naselja. Smještena su na prirodno dobro branjenim uzvišenjima, na mjestima s povoljnim strateškim i komunikacijskim položajima. Radi lakše obrane bila su opasana suhozidnim bedemima, koji su danas sačuvani kao manje suhozidine ili urušeni nasipi raznih visina i širina. U neposrednoj blizini Nacionalnog parka Paklenica primjeri takvih gradina su Visoka gradina (Starigrad-Paklenica), Marasovića gradina i Gradina Kneževići na Malom

Libinju.

U antičkom razdoblju neposredno uz V. Paklenicu spominje se naselje *Argyrontum* koje od 1. st. prije nove ere ima municipalnu upravu, a nastalo je kao trgovački emporij. Prema materijalnim ostacima, među kojima se posebno ističu nalazi predmeta izrađenih od stakla i jantara, kao i starosti grobnica naselje je napušteno tijekom IV. st.

Razvoj naselja iz razdoblja željeznog doba kao i antičkog *Argyrontuma* ispod prijevoja ukazuje da su kroz prostor Nacionalnog parka prolazili karavanski putovi. Među njima se osobito ističe put koji je od Starigrada vodio preko prijevoja Buljma u Liku. Kao najvažniji proizvod koji se transportirao sa morske obale u unutrašnjost ističe se sol.

U ranom srednjem vijeku hrvatska plemena relativno brzo naseljavaju unutarjni dio (Lika), dok Velebitska primorska padina, pa tako i sam prostor Nacionalnog parka, ostaje nenaseljen. Tek u XIV. st. ovaj prostor pretežno naseljavaju Vlasi, stočari. Česti pljačkaški prodori Turaka nakon Krbavske bitke (1492. god.) uzrokom su sve jačeg iseljavanja stanovništva. Nakon velikog bečkog rata (1685. god.) jača naseljavanje Hrvata-Bunjevaca. Stočarstvo koje je osnovna privredna grana uvjetovalo je znatno uništenje šumskih površina radi dobivanja pašnjaka. Osim naselja uz more postoje povremeni stanovi na središnjim dijelovima padine. Najčešće se nalaze na rubovima ponikava čija su dna agrarno obrađena. Uslijed prenapučenosti neka su postala stalna kao npr. zaseoci u V. Paklenici.

Na početku XX. st. kada se kao građevni materijal pojavljuje cement u ovom prostoru počinje gradnja specifičnih poluvaljčastih krovova koje stanovništvo zove "krov na kubu". Gradnja ovih krovova počela je uslijed njihove bolje zaštite od vjetrova i kiše. Naime, do tada su prevladavali krovovi na dvije vode (kosi krovovi), a pokriveni su bili drvenom šimlom.

Zanimljivo je da se ovi poluvaljčasti krovovi grade samo na širem prostoru Nacionalnog parka Paklenica. Kuće s poluvaljčastim krovom sastoje se uglavnom od jedne prostorije

čije su dimenzije u pravilu 4 x 8 m. Zidovi su od kamenih blokova. Za izradu betonske kupole korišteni su drveni kalupi. Kalup se sastoji od polukružno savnutih "bukovih drvenica" koje se postavljaju na vanjske zidove u razmaku od 60 cm, a podupiru stupovima zvanim "šprajcevima". Na drvenice se stavljaju daske na koje se stavljao beton (bez željezne armature). Za takve kuće često se susreće naziv "cimentare". Sam naziv krovovi na kubu ukazuje na moguće tursko posredništvo i utjecaj, a prvu gradnju su realizirali Talijan BURELLA i Šime DOKOZA. Slični krovovi mogu se sresti u drugim dijelovima Sredozemlja (na Bliskom Istoku, Tunisu i Portugalu na rijeci Guadiani). Međutim, samo na Egejskom otoku Thera ovi su krovovi građeni od cementa. Tome je pogodovalo postojanje prirodnog cementa kao posljedica vulkanske eksplozije 150 god. pr. K. Izvor gradnje ovakvih krovova treba tražiti upravo na otoku Thera u Grčkoj.

Mirila se ističu kao poseban sakralni objekt ovog prostora. Postojanje mirila, pogrebnih spomen-znamenja uz velebitske putove osebujna su pojava na našem tlu. Mirilo je zapravo spomenik nalik na grob, dva osovljena kamena ili veće poluobrađene ploče kod glave (uzglavnici) i manje kod nogu (uznožnice), dok se prostor između njih popunjavao kamenim pločama. Orijentirana su u pravcu istok (uzglavnici)-zapad (uznožnice) simboličnom smislu, mirilo je znak uspomene, sjećanja i znamen na pokojnika. Nalaze se na mjestima odmora prilikom sanošenja pokojnika s ljetnih boravišta u planini, prema stalnim naseljima i groblju u podgorju. Kako je za mjesto odmora bilo određeno samo jedno mjesto i mirila su grupirana, u pravilu po obiteljima. Bit je ovog običaja sačuvati uspomenu na pokojnika u izmjerenoj (stvarnoj) duljini njegova tijela i "dušom koja je prešla u kamen mirila". Mirilo dobiva veće značenje od groba u kojem je pokojnik sahranjen jer će se u njemu tijelo "pretvoriti u prah", a mirila čuvaju živu i autentičnu sliku pretka. U pravilu su grupirana prema obiteljima, pa tako često možemo zaključiti o brojnosti obitelji i razdoblju smrti. Naime često se sreću velika i posve mala najvje-

rojatnije dječja mirila. Stariji stanovnici vjeruju da mirila posjećuju duše pokojnika i ovdje se odmaraju. Otkada je prisutna gradnja mirila na ovom prostoru teško je odrediti s obzirom da su na njima najčešće prisutni simboli na uzglavnici u pravilu križ koji označuje smrt. Drugo mjesto zauzima motiv solarnog kruga u pravilu u kombinaciji s križem. Česti su slučajevi da ornamenti na mirilima liče onima na stećcima. Natpisi su rijetki i pripadaju novijem vremenu, a sadrže ime i prezime pokojnika (ponekad samo inicijale, godinu smrti, a ponegdje i godinu rođenja). Pretpostavlja se da prema usmenoj predaji datiraju od XVII. st. odnosno naseljavanjem novog stanovništva na ove prostore.

Već dugo Paklenica privlači posjetioce. Među njima su u prvo vrijeme prevladavali planinari, a od 1938. godine i alpinisti. Naža-lost, prvi alpinistički uspon završio je tragično, pogibijom zagrebačkog alpinista Dragutina Brahma, po kojem je poslije nazvan jedan od težih smijerova u Anića kuku. Danas, Paklenicu posjećuju alpinisti iz cijele Europe i svijeta. Među alpinistima Paklenica je poznata kao prostor koji omogućava uspone od onih najlakših-početničkih, pa do onih najtežih. Planinarski dom u Velikoj Paklenici (koji je izgrađen 1963. godine na temeljima stare lugarnice iz 1904. god.) predstavlja danas planinarsku bazu za uspone na vršni dio Velebita. Gradnja Jadranske magistrale i razvoj turizma, kao osnovne gospodarske djelatnosti na širem području privukla je i ostale brojne posjetitelje.

Zaštita flore i faune je osnova za održavanje bogatstva i raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta. Tako npr. alpinizam može bitno pridonijeti smanjivanju broja gnijezdećih parova ptica grabljivica. Isto tako sve veća upotreba klinova (spitova), kao i magnezija nagrđuje i oštećuje stijene. Za razumijevanje složenih odnosa i interakcija organizama, klimatskih osobitosti i geomorfologije potrebno je provoditi stalna istraživanja i praćenje (monitoring) stanja ekosistema Nacionalnog parka. Isto tako NP Paklenica može biti odličan model za učenje u prirodi za sve uzraste učenika i različitih profila studenata prirodoslovnih (geolozi,

geografi, biolozi, uređenje krajobra-za)ali i društvenih smjerov(arheolozi,etnolozi).



Fot. 1.

Fot. 2.

Fot. 3.



Fot. 4.



Fot. 5.



Fot. 6.



Fot. 7.



Fot. 8.



Fot. 9.



Fot. 10.



Fot. 11.



Fot. 12.



Fot. 13.



Fot. 14.



Fot. 15.

LITERATURA:

- Alegroa, L., A. (1999.):** Flora i vegetacija NP «Paklenica». Priroda, God. 89., Broj: 868, str. 10 – 13, Zagreb
- Belij, S. (1985.):** Glacijalni i periglacijalni reljef Južnog Velebita. Posebna izdanja, knjiga 61, SGD, str. 1 – 68, Beograd
- Biondić, B. (1981.):** Hidrogeologija južnog dijela Hrvatskog primorja i Like. Doktorska disertacija, Geološki odjel PMF–a Sveučilišta u Zagrebu, str. 1 – 214, Zagreb
- Bognar, A. (1995.):** Morfogeneza područja bazena porječja Velike i Male Paklenice. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 33 – 42, Starigrad – Paklenica
- Bognar, A., Pavličević, D. i Pavelić, J. (1995.):** Glaciofluvijalne plavine u izvorišnom dijelu bazena porječja vodotoka Velike i Male Paklenice. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 43 – 48, Starigrad – Paklenica
- Božičević, S. (1995.):** Hidrogeološke karakteristike područja NP «Paklenica». Paklenički zbornik, vol. 1, str. 61 – 64, Starigrad – Paklenica
- Božičević, S. (1995.):** Značenje speleoloških pojava na području Paklenice u Velebitu. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 307 – 312, Starigrad – Paklenica
- Božičević, S. (1999.):** Hidrološke specifičnosti vodotoka u Paklenici. Priroda, God 89., broj: 868, str. 9, Zagreb
- Božičević, S. (1999.):** Geološka starost pakleničkih pećina. Priroda, God.89., Broj: 868, str. 32 – 34, Priroda
- Brusić, Z. (1995.):** Vaganačka pećina, presjek prapovijesnog života na prostoru južnog Velebita. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 209 – 214, Starigrad – Paklenica
- Faber, A. (1995.):** Ekonomsko značenje putova oko Paklenice u prapovijesti, antici i srednjem vijeku. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 255 – 260, Starigrad – Paklenica
- Fadić, I. (1995.):** Starigrad u antici. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 229 – 236, Starigrad – Paklenica
- Gilić, S. (1995.):** Kronologija i obilježja alpinističkih uspona u Paklenici. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 295 – 296, Starigrad – Paklenica
- Glavičić, M. (1995.):** Pregled prapovijesnih nalazišta na primorskom obronku Velebita. Paklenički zbornik, str. 215 – 222, Starigrad – Paklenica
- Gottstein, S. i Celinščak, B. (1999.):** Vodeni Beskralježnjaci NP «Paklenica», Priroda, God. 89., Broj 868, str. 22 – 23, Zagreb
- Gradečki, M., Pelzer, Z. i Poštenjak, K. (1995.):** Ekološko gospodarski tipovi šuma NP Paklenica s posebnim osvrtom na šume crnog bora (*Pinus nigra* Arn.) i obnovu šuma na kršu. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 109 – 118, Starigrad – Paklenica
- Jurić, R. (1995):** Srednovjekovni spomenici u velebitskom podgorju. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 245 – 254, Starigrad – Paklenica
- Kučinić, M. (1999.):** Neke Zanimljive vrste leptira u fauni Velebita. Priroda, God. 89., Broj: 868, str. 28 – 29, Zagreb
- Lukač, G. i Stipčević M. (1997.):** Birds of Natonal park Paklenica, Croatia. Natura Croatica 6 (1), str. 11 - 60, Zagreb
- Lukač, G. (1999.):** Visinska distribucija biotopa i ornitofaune u Nacionalnom parku. Priroda, God. 89., Broj: 868, str. 14 – 15, Zagreb
- Lukač, G. (1999.):** Zaštita bjeloglavog supa (*Gyps fulvus* Hablizl) u Nacionalnom parku «Paklenica». Priroda, God.89., Broj: 868, str. 16 – 18, Zagreb
- Lukač, G. (2000.):** Bjeloglavi sup. Hrvatski zemljopis, Br. 46, str. 26 – 36, Zagreb
- Lupret – Obradović, S. (1999.):** Vodozemci i gmazovi Nacionalnog parka «Paklenica». Volite li zmije? Posjetite Paklenicu! Priroda, God.89., Broj: 868, str. 19 – 21, Zagreb
- Meštrović, Š. (1995.):** Gospodarenje šumama Nacionalnog parka «Paklenica». Paklenički zbornik, vol. 1, str. 101 – 108, Starigrad – Paklenica
- Nedved, B. (1995.):** Srednje i južno velebitsko podgorje u rimsko doba. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 223 – 228, Starigrad – Paklenica

- Nikler, L. (1973.):** Novi prilog poznavanju oledbe Velebita. Geološki vjesnik, sv. 25, str. 109 – 112, Zagreb
- Perica, D. (1994.):** Paklenica – južni ukras Velebita, Nacionalni park «Paklenica». Hrvatski Zemljopis br. 3. tečaj 2., str. 45 – 49, Zagreb
- Perica, D. i Orešić, D. (1995.):** Klimatska obilježja Južnog Velebita. Paklenički Zbornik, vol. 1, str. 17 - 24, Starigrad - Paklenica
- Perica, D., Kukić, B. i Trajbar, S. (1995.):** Egzokrške osobine Nacionalnog parka «Paklenica». Paklenički zbornik, vol. 1, str. 65 - 69, Starigrad - Paklenica
- Perica, D. i Živić, D. (1995.):** Stanovništvo Južnog Velebita s posebnim osvrtom na općinu Starigrad. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 361 - 367, Starigrad - Paklenica
- Perica, D. i Orešić, D. (1997.):** Prilog poznavanju klimatskih obilježja Velebita. Acta Geographica Croatica, Vol. 32, str. 45 – 68, Zagreb
- Perica, D. i Orešić, D. (1999.):** Klimatska obilježja Velebita i njihov utjecaj na oblikovanje reljefa. Senjski zbornik, God. 26, str. 1 – 50, Senj
- Perica, D., Kranjčev, D. i Đurić, R. (1999.):** Velebit. Hrvatski Zemljopis, br. 38. tečaj 6. str. 22 – 39, Zagreb
- Perica, D. (1999.):** Geomorfološke osobine Nacionalnog parka «Paklenica». Priroda, God 89., Broj: 868., str. 6 – 8, Zagreb
- Perica, D. (1999.):** Stanovništvo Nacionalnog parka «Paklenica». Priroda, God. 89., Broj 868., str. 34, Zagreb
- Perica, D. (2000.):** Klimatska obilježja Nacionalnog parka «Paklenica». Priroda, God 90., broj 871., str. 15 – 17, Zagreb
- Perica, D., Marjanac, T. i Mrak I. (1999. – 2001.):** Vrste grizina i njihov nastanak na području Velebita. Acta Geographica Croatica, Vol. 34, str. 31 – 58, Zagreb
- Peričić, Š. (1995.):** Prilog poznavanju šuma Paklenice u 19 stoljeću. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 95 – 100, Starigrad - Paklenica
- Rota, J. (1999.):** Danji leptiri Nacionalnog parka «Paklenica». Priroda, God. 89., Broj: 868, str. 26 – 28, Zagreb
- Rukavina, M. (1995.):** Vegetacijska karta NP «Paklenica». Paklenički zbornik, vol. 1, str. 89 – 94, Starigrad – Paklenica
- Sokač, B. (1973.):** Geologija Velebita. Doktorska disertacija, Geološki odjel PMF – a Sveučilišta u Zagrebu, str. Zagreb
- Šikić, Z. (1999.):** 50. obljetnica Nacionalnog parka Paklenica (19. 10. 1949. – 19. 10. 1999.). Priroda, God. 89., Broj: 868, str2 – 3, Zagreb
- Trinajstić, I. (1995.):** O flori Nacionalnog parka «Paklenica». Paklenički zbornik, vol. 1, str. 83 – 88, Starigrad – Paklenica
- Trošelj, M. (1995.):** Prilog proučavanju i zaštiti mirila na Velebitu. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 261 – 266, Starigrad – Paklenica
- Vinšćak, T. (1995.):** Paklenica u južnom Velebitu, etnološke osobitosti u mediteranskom kontekstu. Paklenički zbornik, vol. 1, str. 267 – 272, Starigrad – Paklenica
- Vujčić - Karlo, S. (1999.):** Osobitosti faune trčaka NP « Paklenica». Priroda, God.89., Broj: 868, str. 24 – 26, Zagreb
- Zoranić, P. (1569.):** Planine. Venecija

Popis fotografija :

- Fot. 1** - Klanac Velike Paklenice
Fot. 2 - Kuće Ramića stare oko 450. godina
Fot. 3 - Mala Paklenica odlikuje se izrazitom divljinom
Fot. 4 - Vršni dio Velebita i uvala Vaganj po kojoj je najviši vrh (Vaganjski) dobio ime
Fot. 5 - Zub Manite peći i Anića kuk
Fot. 6 - Stalagmit u Jami Vodarici
Fot. 7 - Izvorišni dijelovi potoka Velike i Male Paklenice nalaze se u vodonepropusnim naslagama klastita
Fot. 8 - Strmci kanjona Velike Paklenice
Fot. 9 - Mirila
Fot. 11 - Velika Paklenica-šume-jedan od glavnih razloga proglašenja Nacionalnog parka
Fot. 12 - Bukove šume u Velikoj Paklenici
Fot. 13 - Šume crnog bora u Paklenici -Pionirska vrsta
Fot. 14 - Šara poljavica (*Coluber gemonensis*)
Fot. 15 - Bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*)-odrasli
Fot. 16 - Škanjac (*Buteo buteo*)