

Smeđi medvjed (*Ursus arctos*, L.) kao dio šumske zoocenoze Nacionalnog parka Plitvička jezera

Gašparović, Valentina

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry and Wood Technology / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:005828>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-06-26**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE
PREDDIPLOMSKI STUDIJ
URBANO ŠUMARSTVO, ZAŠTITA PRIRODE I OKOLIŠA

VALENTINA GAŠPAROVIĆ

SMEĐI MEDVJED (*Ursus arctos*, L.) KAO DIO ŠUMSKE ZOOCENOZE
NACIONALNOG PARKA PLITVIČKA JEZERA

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB (RUJAN, 2023.)

Zavod:	Zavod za zaštitu šuma I lovno gospodarenje
Predmet:	Primjenjena zoologija
Mentor:	Prof. dr. sc. Josip Margaletić
Asistent:	Prof. dr. sc. Josip Margaletić
Studentica:	Valentina Gašparović
JMBAG:	0115076161
Akad. godina:	2022./2023.
Mjesto, datum obrane:	
Sadržaj rada:	<p>Stranica: 19</p> <p>Slika: 15</p> <p>Tablica: 2</p> <p>Navoda literature: 17</p>
Sažetak:	<p>Tema rada je smeđi medvjed (<i>Ursus arctos</i>, L.) kao dio šumske zoocenoze Nacionalnog parka Plitvička jezera. U ovom su radu opisane biološke značake smeđeg medvjeda, rasprostranjenost vrste u Hrvatskoj I svijetu i način prehrane. Nacionalni park Plitvička jezera je najstariji, najveći I najposjećeniji nacionalni park u Hrvatskoj te sa svojom mnogobrojnom I raznolikom florom I faunom čini savršeno stanište za smeđeg medvjeda. Objasniti ćemo način obilježavanja medvjeda te ćemo pratiti kretanja I aktivnosti obilježenih medvjeda kako bi ustanovili stabilnost vrste u Parku. Također, navest ćemo mjere zaštite koje je potrebno provoditi kako bi se očuvala ova vrsta I njezina brojnost na ovom području.</p>

„Izjavljujem da je moj **završni rad** izvorni rezultat mojega rada te da se u izradi istoga nisam **koristila** drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni“.

U Zagrebu, 23.08.2023. godine

vlastoručni potpis

Valentina Gašparović

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. OBRADA TEME	2
2.1. Anatomija vrste	2
2.2. Životni ciklus	5
2.3. Rasprostranjenost	7
2.4. Prehrana	8
3. SMEĐI MEDVJED U NP PLITVIČKA JEZERA	9
3.1. Nacionalni park Plitvička jezera	9
3.2. Fauna	10
3.3. O medvjedu u Parku	11
3.4. Ponašanje medvjeda u prisustvu ljudi	15
3.5. Štete od smeđeg medvjeda	16
4. ZAKLJUČAK	18
5. LITERATURA	19

1. UVOD

Smeđi medvjed ili mrki medvjed (*Ursus arctos*) je najveća kopnena zvijer iz porodice medvjeda koja živi na našim prostorima. Danas u svijetu ima 8 vrsta medvjeda. Rasprostranjen je u središnjoj i istočnoj Europi te u Skandinaviji. Nekada je živio u cijeloj Euroaziji i Sjevernoj Americi osim Islanda i sredozemnih otoka Sardinije, Korzike i Cipra, a danas je gotovo istrijebljen u zapadnoj Europi. U Hrvatskoj živi oko tisuću jedinki koje su dio šire dinarsko-pindske populacije. Strogo je zaštićena vrsta na temelju Zakona o zaštiti prirode i Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama Hrvatske, navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) i Prilogu IV. Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta.

Nacionalni park Plitvička jezera je, svojom bogatom i raznolikom florom i faunom, savršeno stanište za medvjeda. Radi toga, uočena je velika brojnost smeđeg medvjeda na području parka te zbog medvjedove izrazite važnosti za park, on je postao simbolom Nacionalnog parka Plitvička jezera. Uz medvjeda, u parku, uočeno je više od 50 vrsta sisavaca kao što su vuk, ris, lisica, divlja svinja, srna, jelen, jež, puh, kune, vidra i druge. Istraživanja o smeđem medvjedu započela su u Nacionalnom parku Plitvička jezera davne 1981. godine te su primijenjena obilježavanja radioodašiljačima kojim su se pratila aktivnosti i kretanja medvjeda.

U ovom radu pisat ću o smeđem medvjedu i o Nacionalnom parku Plitvička jezera kao njegovom staništu o njegovoj anatomiji, načinu razmnožavanja, prehrani te rasprostranjenosti. Glavni dio rada odnosit će se na podatke prikupljene o medvjedu u NP Plitvička jezera. U zaključku ću sažeti problematiku šteta koje medvjed prouzrokovao.

2. OBRADA TEME

2.1. ANATOMIJA VRSTE

SMEĐI MEDVJED (*Ursus arctos*, L.)

Smeđi medvjed je druga najveća kopnena zvijer (prva je polarni medvjed *Ursus maritimus*) iz porodice medvjeda (*Ursidae*). Tijelo smeđeg medvjeda je zdepasto te završava malim, kratkim repom. Prilagođeno je raznim životnim situacijama. Dosta variraju u masi, a ona ovisi o staništu, godišnjem dobu i spolu. Masa je najveća u kasnu jesen, jer se tada medvjed sprema za zimski san, odnosno za brloženje. Masa je najmanja tijekom ljeta, tj. pri kraju sezone parenja. U Hrvatskoj odrasli mužjaci imaju prosječno 150 kilograma, a ženke 100 kg. Poneki primjerci pređu i 300 kg (Huber i suradnici, 2008.). Najteži izvagani medvjed u Hrvatskoj imao je 394 kilograma dok je ženka imala 174 kilograma. Prosječna dužina tijela mužjaka iznosi 170-190 centimetara, a ženke 160-185 cm dok prosječna visina za mužjaka iznosi 95-109 cm, a za ženku 92-98 cm. Dlaka i pod dlaka mu je gusta, duga i smeđa. Ljetna pod dlaka je rjeđa zimska. Vršci dlake znaju biti dosta svjetliji, a na predjelu hrpta i po nogama bude dosta tamnija pa i crna. Ima šiljastu glavu, male zaobljene uši i oštra 42 zuba. Zubna formula je I 3/3, C 1/1, P 4/4 te M 2/3. Kod većine jedinki nedostaju poneki zubi (uglavnom su to prva tri gornja i donja pretkutnjaka), a oni koji postoje su uglavnom maleni i nemaju funkciju u žvakanju hrane. Na prstima ima velike kandže koje ne može uvući. Prosječna duljina stražnje šape je 23-26 cm kod mužjaka, a kod ženke 21-25 cm. Prosječna širina prednje šape kod mužjaka iznosi 14-17 cm, a kod ženke 13-16 cm. Specifičan je po načinu hoda jer se kreće veoma slično čovjeku, tabani mu u potpunosti dodiruju tlo i ostavljaju specifičan trag koji se lako raspoznava. Kandže na prstima nogu su dugačke 5-6 cm i ne uvlače se kao kod nekih. Imaju kratak i vrlo jednostavan probavni trakt i zbog toga veliki dio biljne hrane kroz trakt prođe vrlo slabo ili nikako probavljen. Sluh i njuh su mu najrazvijenija osjetila.

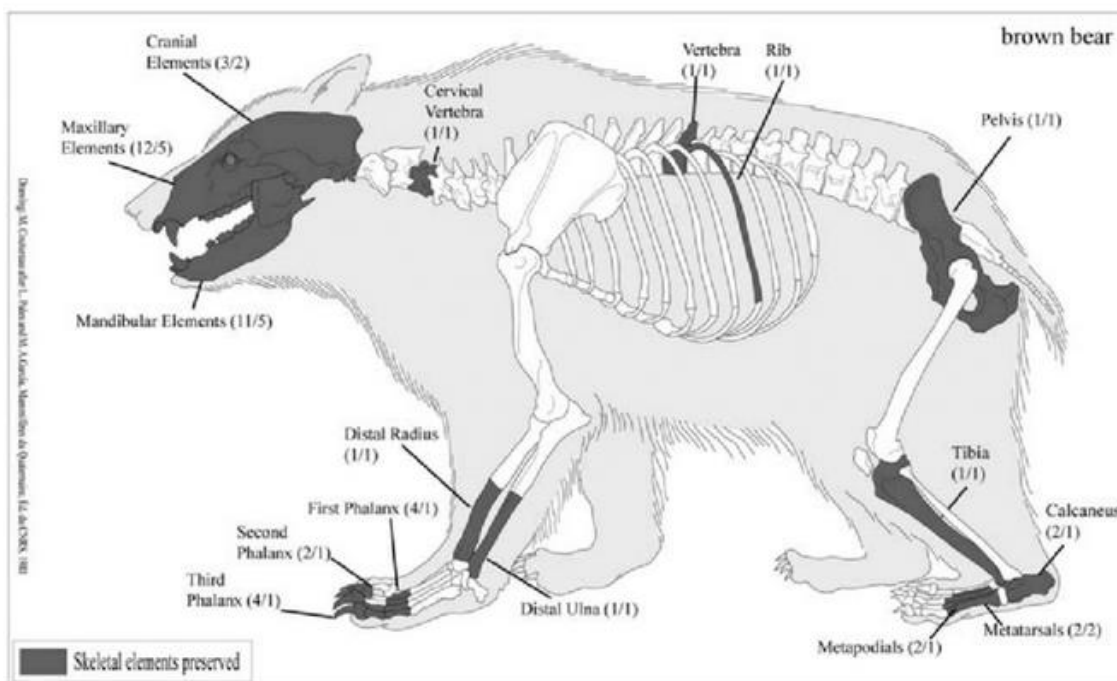
Klasifikacija smeđeg medvjeda	
Carstvo	Animalia
Koljeno	Chordata
Razred	Mammalia
Red	Carnivora
Porodica	Ursidae
Rod	Ursus
Vrsta	<i>Ursus arctos</i>

Tablica 1. - Klasifikacija smeđeg medvjeda



Slika 1. – Smeđi medvjed (*Ursus arctos*, L.)

Izvor: <https://www.pinterest.com>



Slika 2. – Anatomija tijela smeđeg medvjeda

Izvor: <https://www.pinterest.com>



Slika 3. – Otisci šape smeđeg medvjeda
Izvor: <https://www.haop.hr>



Slika 4. – Skica otiska stražnje i prednje šape smeđeg medvjeda
Izvor: privatna fotografija

2.2. ŽIVOTNI CIKLUS

Medvjedi postaju spolno aktivni već od treće do četvrte godine života. Ženke su sposobne razmnožavati se od pete do sedme godine, a mužjaci nekoliko godina kasnije. Razmnožavaju se krajem svibnja pa do polovice srpnja. Mužjaci u vrijeme parenja prelaze velike udaljenosti i bore se ukoliko nađu istu ženku. Ženka medvjeda se u jednoj sezoni može pariti s više medvjeda. Zametak u maternici ima odloženi razvoj (implantacija) stoga postoji mogućnost da mladunci iz istog legla ne budu od istog oca. Razvoj se odlaže za studeni ili listopad te se odvija u zadnja tri mjeseca gravidnosti koja ukupno traje sedam mjeseci. Kote se u sred zime (siječanj, veljača) za vrijeme brloženja. Najčešće ih se okoti od jednog do četiri potpuno slijepa i gola mladunca kojima težina nije veća od 350 grama. Oni ovise o neposrednom kontaktu s tijelom majke koja ih grije i hrani. Ako medvjedica mora napustiti brlog iz nekog razloga (uznemiravanje), mladunci ugibaju. Mlaunčad provede čitavu prvu i sljedeću zimu s majkom i odvaja se tek u dobi od jedne godine. Neki medvjedi s majkom ostaju čak i tri do četiri godine.

Razlozi samog brloženja nisu upotpunosti jasni, ali pretpostavlja se da su kontrolirani međusobnim utjecanjem nekoliko faktora kao što su smanjena mogućnost pronalaska hrane, vrlo niske temperature, fizička kondicija, snijeg, reproduktivni sustav i starost. Prve se brlože gravidne ženke, a potom mužjaci. Tokom brloženja, medvjed zimu provodi u brlogu bez hrane i vode (Huber i sur., 2008.).



Slika 5. – Medvjedi brlog
Izvor: <https://www.haop.hr>

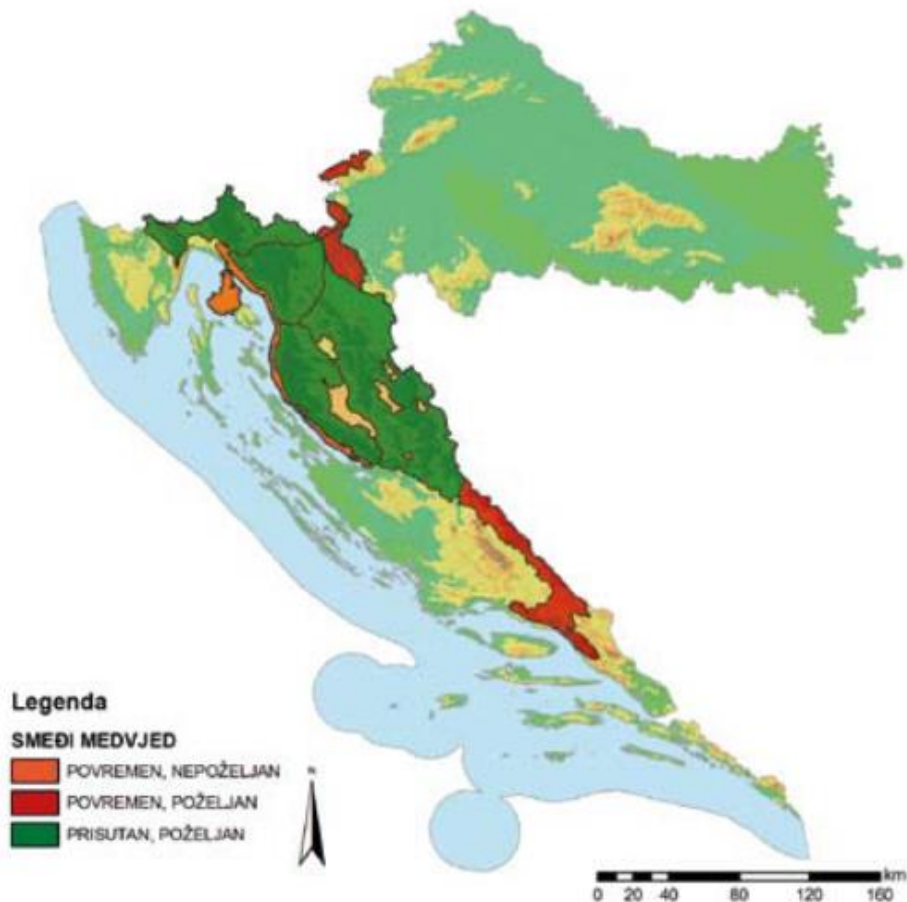


Slika 6. – Ženka smeđeg medvjeda i njeno mladunče
Izvor: <https://www.pinterest.com>

2.3. RASPROSTRANJENOST

Rasprostranjenost smeđeg medvjeda bila je zabilježena po čitavoj Euroaziji i Sjevernoj Americi osim na Islandu i na sredozemnim otocima Sardiniji, Korzici i Cipru. S današnjim danom gotovo je istrijebljen iz zapadne Europe. Zadržao se u većem broju samo u državama koje su mu omogućile velika i neuznemiravana staništa (Finska, Rusija, Švedska, Poljska, Rumunjska, Hrvatska, Češka, Bosna i Hercegovina, Slovenija i dr.).

U Hrvatskoj se pojavljuje na 15.700 km², a od toga stalno borave 10.200 km². Boravak smeđeg medvjeda zabilježen je na području cijelog Gorskog kotara, Like, u zapadnom i južnom dijelu Karlovačke županije, na Učki i Ćićariji (Istra), na središnjem i sjevernom dijelu otoka Krka, na Žumberačkom gorju, u obalnom pojasu od Bakra do Maslenice i na međuprostoru masiva Kamešnice, Mosora i Biokova.



Slika 7. – Rasprostranjenost smeđeg medvjeda u Hrvatskoj.

Izvor: www.haop.hr

Područje rasprostranjenosti smeđeg medvjeda u Hrvatskoj dijelimo na područje stalnog i povremenog boravka, a ono se još dijeli na poželjno i nepoželjno. Područje stalnog boravka obuhvaća 957 336 ha, a povremenog 279 880 ha. Od povremenog staništa poželjno je 205 990 ha, a povremeno nepoželjno 73 890 ha (Huber i sur, 2008.). Na osnovu trenutnih pokazatelja kretanja brojnosti populacije medvjeda, zaključujemo kako je populacija smeđeg medvjeda u Hrvatskoj stabilna.

2.4. PREHRANA

Prehrana smeđeg medvjeda prolazi kroz tri faze za vrijeme njegovog aktivnog razdoblja u godini. Prva faza je hipofagija (smanjen unos hrane) koja se događa u proljeće, faza sa normalnim unosom hrane (odvija se ljeti) te treća faza, hiperfagija ili povećani unos hrane, koja se odvija u jesen. Najvažnije za medvjede je da u kasno ljeto i ranu jesen unesu dovoljno hrane i hranu bogatu energijom koja im je potrebna kako bi skupili masno tkivo koje im je neophodno za hibernaciju tokom zime.

Medvjed je po prehrani svejed. Njegov prehrambeni trakt je u osnovi trakt mesojeda koji je produžen zbog bolje probave i iskorištenja biljne hrane. Celuloza iz biljne hrane ostaje neprobavljena dok oko polovice bjelančevina i najveći dio škroba i šećera bivaju iskorišteni (Swenson, 2000.). Ipak, najveći udio svojih prehrambenih navika zadovoljava biljnom hranom kao što je medvjedi luk (*Allium ursinum*, L.) i kozlac (*Arum maculatum*, L.). Na šumskim livadama, u proljeće, najčešće se hrani travama (*Graminae*), kiselicama (*Rumex* spp.) te djeteliom (*Trifolium* spp.). Ljeti najčešće jede anđeoski korijen (*Angelica sylvestris*, L.), jagodu (*Fragaria vesca*, L.), malinu (*Rubus idaeus*, L.), kupinu (*Rubus fruticosus*, L.), praseće zelje (*Aposeris foetida*, L.), krkavinu (*Rhamnus cathartica*, L.) i borovicu (*Vaccinium myrtillus*, L.). U jesen najčešće jede plod bukve (*Fagus sylvatica*, L.), divlju jabuku (*Malus sylvestris*, Mill.), divlju krušku (*Pyrus communis*, L.). Rado jede i plodove lijeske (*Corylus avellana*, L.). Hrani se i svim vrstama žitarica, a najviše sa zobi. Rado konzumira i kukuruz dok je još mliječan. Čini štete u poljoprivredi (Cicinjak i dr., 1987.). Na oranicama čini štetu na povrću te u vinogradima i voćnjacima gdje konzumira voće. Rado voli jesti šumski med pa provaljuje u košnice kako bi jeo med i ličinke pčela.

Hrani se drugim životinjama kao što su ribe, kukci, strvine i mali sisavci. Od domaćih životinja napada ovce, krave, konje i magarce, a od divljih samo one ranjene i bolesne koje može uhvatiti (Majnarić, 2002.).

Medvjedi njih je oko 100 puta bolji od ljudskoga, čime je razvio sposobnost pronalaska hrane na velikim udaljenostima.

3. SMEĐI MEDVJED U NP PLITVIČKA JEZERA

3.1. Nacionalni park Plitvička jezera

Nacionalni park Plitvička jezera je najveći, najstariji i najposjećeniji nacionalni park Republike Hrvatske. Plitvička jezera predstavljaju šumovit planinski kraj u kojem se nalazi 16 imenovanih jezera i brojna neimenovana jezera ispunjena kristalnom modrozelenom vodom. Jezera dobivaju vodu tako što se Crna i Bijela rijeka spajaju u rijeku Maticu koja se ulijeva u Prošćansko jezero, a dalje kaskadama i slapovima voda se ulijeva i u ostala. Jedna od temeljnih osobnosti ovog parka su sedrene barijere koje su nastale u razdoblju od desetak tisuća godina.

Životinjski život u ovom nacionalnom parku je vrlo raznolik i bogat, a posebno mjestio zauzimaju tri najveće europske zvijeri: medvjed, vuk i ris. 1979. godine, zbog iznimne prirodne ljepote jezera i slapova te zbog bogatstva flore i faune, UNESCO proglašava Plitvička jezera svjetskom prirodnom baštinom. Također, šume Parka su dio Nacionalne ekološke mreže i europskog projekta zaštite prirodne baštine NATURA 2000.



Slika 8.- Pogled na Veliki slap (glavna atrakcija NP Plitvička jezera); Plitvička jezera



Slika 9. – Stari (lijevo) i novi (desno) logo NP Plitvička jezera
Izvor: <https://commons.wikimedia.org>

3.2. Fauna

Nacionalni park Plitvička jezera nalazi se između planina Male Kapele i Plješevice usred Dinarskog planinskog masiva na nadmorsko visini od 396 do 1279 m. Površina šuma iznosi $\frac{3}{4}$ čitave površine nacionalnog parka koje se nalaze u različitim stadijima od šikara do prašumskog stadija (Čorkova uvala). Ako promatramo šume parka u zonalnom smislu, najzastupljenije su zone bukove šume i zone bukovo-jelove šume koje predstavljaju trajni vegetacijski oblik ili klimatozonsku vegetaciju. Unutar tih zona, razvijene su i neke azonalne vegetacije (obzirom na reljef, grolšku podlogu, dubinu tla, vlagu i tlu): šume johe, šume vrbe, običnog bora, smrekove i šume crnog graba. Vrlo su bitne jer su stanište mnogobrojne faune.

Fauna NP Plitvička jezera je veoma bogata i raznolika zahvaljujući raznolikosti staništa. Plitvička jezera su oduvijek budila interes raznih znanstvenika pa je prisustvo brojnih životinjskih vrsta dokazano i dokumentirano. Najbolje su istraženi kralješnjaci od kojih je utvrđeno 259 vrsta. Fauna je istraživana najviše u sklopu limnoloških istraživanja (zooplankton, makrozoobentos i mikrozoobentos) jer su vodena staništa od važnijeg značaja na ovom području. Među kukcima, čak 321 vrsta je utvrđena iz skupine leptira od kojih je 76 vrsta danjih i 245 noćnih leptira. Posebno istražena skupina kukaca jesu tulari sa do sada registriranih 80 vrsta te se zaštitom pojedinih staništa nastoje očuvati za neometani razvojni ciklus.

Broj vrsta za neke kralješnjake je utvrđen, a neke su istraživane u okviru praćenja stanja u okolišu (kao indikatori) ili je istraživana ekologija neke posebno zanimljive ili rijetke vrste.

Od ihtiofaune prisutna je potočna pastrva (*Salmo trutta*), klen (*Leuciscus cephalus*) koji potiskuje pastrvu, crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*) i štuka (*Esox lucius*)

Sa po 14 vrsta, zastupljeni su vodozemci i gmazovi. Najzanimljiviji je nalaz vrste crnog daždevnjaka (*Salamandra atra*) i velikog alpskog vodenjaka (*Triturus carnifex*) koji je karakterističan za Alpe i zapadne Dinaride. Veliki problem za brojnost ove skupine čine duge zime i sniježni pokrivač.

Također, na području parka, zabilježena je prisutnost čak dvije od tri hrvatske zmije otrovnice: poskok (*Vipera ammodytes*) te riđovka (*Vipera berus*).

Bogata je i raznolika i orintofauna. Zabilježena je prisutnost 168 vrsta ptica. Ističu se djetlić, sova, ptice grabežljivice i sjenice te one pokazuju očuvanost i kvalitetu šumskog staništa.

U parku je zabilježeno i preko 50 vrsta sisavaca kao što su medvjed, vuk, srna, jelen, kuna zlatica, kuna bjelica, jež, divlja svinja, puh, ris, vidra i dr. Utvrđeno je i oko 20 vrsta šišmiša koji žive na raznim staništima (rupe, duplje, pećine, pod korom drveća).

3.3. O MEDVJEDU U PARKU

Sva dokumentacija o smeđem medvjedu u NP Plitvička jezera prikupljena je isključivo samostalnim znanstvenim istraživanjem. Istraživanja su započeta upravo u NP Plitvička jezera 1981.godine, a 1986. su se proširila na NP Risnjak i Gorski kotar. U istraživanjima su korišteni radioodašiljači koji omogućuju radio-telemetrijsko praćenje aktivnosti i kretanja medvjeda. Medvjedi su obilježavani živi i neozljeđeni na način da su hvatani za nogu pomoću čeličnog užeta. Pri hvatanju u zamku, medvjedi su omamljivani injekcionom puškom ili puhaljkom te su obilježeni ušnim markicama i ogrlicama s ugrađenim radioodašiljačima. Nakon što bi se probudili iz narkoze i napustili mjesto hvatanja, položaji obilježenih medvjeda, određivani su trigonometrijski s tla ili iz aviona (Huber, 1999.).



Slika 10 – ogrlica sa ugrađenim radioodašiljačem (Huber, 2017.)

Na području NP Plitvička jezera zabilježeno je ukupno 14 medvjeda te je utvrđeno da je prosječna dob populacije 5 godina. Utvrđeno je i da mužjaci imaju prosječnu masu od 150 kg (najveća izmjerena 237 kg), a ženke od 100 kg (najveća izmjerena 153 kg), da ženke prosječno rađaju svake druge godine po tri mladunčeta, da se ženke godišnje kreću prosječno 70 km² (najviše zabilježeno 147 km²), a mužjaci 130 km² (najviše zabilježeno 224 km²) te da su prosječna dnevna kretanja 1.5 km (najviše zabilježeno preko 8 km). Kod obilježenih medvjeda nije primjećeno teritorijalno ponašanje.

Na izrađenom popisu hrane koju medvjed konzumira, najviše su zastupljene biljke, a udio životinjskih bjelančevina iznosi manje od 10% (većinom ličinke kukaca i drugi beskralježnjaci).

Za samo 3 (od 14) obilježenih medvjeda nije zabilježeno da su izlazili iz Parka, a za ostalih 11 je zabilježeno kretanje 11.3 km od Parka dok je prosjek najdaljih udaljenosti 4.7 km izvan granice Parka. Otprilike polovica (145 od 303) svih položaja smeđeg medvjeda bilo je izvan granica Nacionalnog parka te je ukupno poznato korišteno područje svih 14 medvjeda 736km² (Huber, 1999.).

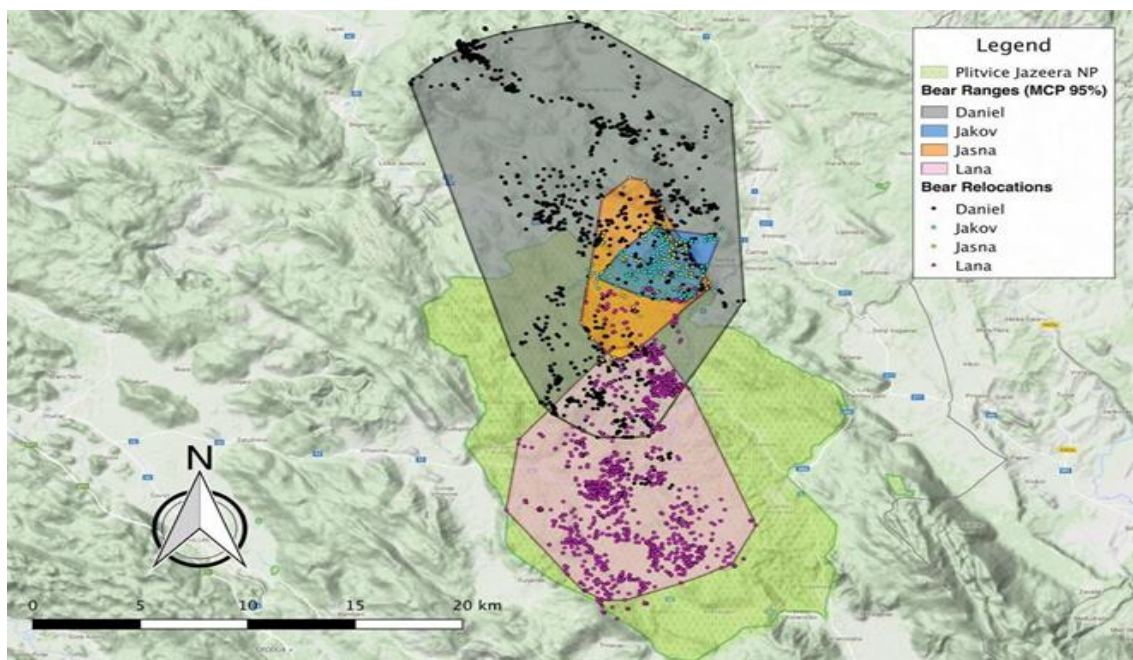
3 od 7 tokom zime praćenih medvjeda, brložilo se unutar granica NP Plitvička jezera (kanjon rijeke Korane, Prijeka kosa te zapadne padine Seliškog vrha). S obzirom na činjenicu da se medvjedi u parku kreću po području većem od samog područja Nacionalnog parka, dolazimo do zaključka kako Nacionalni park Plitvička jezera nema svoje stalne medvjede pa je teško i govoriti stvarnom broju medvjeda u Parku. Smatra se da se u ovom trenutku u Parku nalazi tridesetak medvjeda, a da područje parka, kao dio svog životnog prostora, tijekom godine prosječno koristi 40 do 50 smeđih medvjeda.

Zadnji znanstveno-istraživački projekt trajao je u razdoblju od 12. ožujka 2015. do 28. veljače 2017. Taj projekt bio je usmjeren na istraživanje brojnosti, korištenja prostora i ponašanja smeđeg medvjeda u NP Plitvička jezera. U 50 dana boravka, obavljeno je 29 terenskih putovanja, a sve to predvodio je Prof. emeritus Đuro Huber i njegova ekipa. U prvoj godini istraživanja, odabrana su potencijalna mjesta za zamke. Ona su birana po nekim znakovima prisustva medvjeda na tom području ili kretanju po istom. Kriterij je bio da su ta mjesta pristupačna za terenska vozila zato jer su se iz vozila, injekcionom puškom ispucavali injekcijski projektili za uspavljivanje jedinke. Za zamke su birana mjesta sa skupinom stabala promjera debala od 15 cm na više, a koja su razmaknuta najmanje pet metara te mjesta koja imaju signal GSM mreže kako bi se mogao koristiti alarmni uređaj. Rezultati zbivanja u 2015. i 2016. godini bili su isti – nije bilo interesa medvjeda za postavljene mamac, a na nekim mjestima su se počeli pojavljivati jazavci (Gulanov vršak) i divlje svinje (Rodići). Naredne godine su se koristila ista 4 mjesta te je nasvakom mjestu ostavljanje 3-6 kg kukuruza u zrnju, a za hvataljke su i dalje korištene zamke tipa „Aldrich foot acticated spring snare“ (Aldrich zamka za nogu aktivirana nagaznom oprugom). Na svakom od 4 mjesta gdje su bile postavljene zamke, postavljeno je po 4 zamke osim na mjestu Ječmište 2 (dodano 10. svibnja 2016.) gdje se nalazilo 6 zamki. Mjesto Ječmište je bilo najposjećenije mjesto u vrijeme predmamljenja, ali i nakon postavljanja zamki. Tu je zabilježen i redoviti dolazak

medvjedice sa tri lanjska mladunčeta (od kojih su uhvaćeni i obilježeni medvjedica i jedno mladunče). (Huber, 2017.). 2015. godine, četiri zamke su bile aktivne ukupno 84 noći („noći mjesta“). Za 16 zamki (4x4) je to 344 „zamkinih noći“. U 2016. godini, na 4 mjesta, zamke su bile aktivne ukupno 42 različite noći (ukupno 157 noći), a za ukupno 18 zamki (4x4+2) ukupno 654 noći. Ukupno je bilo uhvaćeno i obilježeno 6 medvjeda od kojih dva u 2015. i četiri u 2016. godini. Prilikom hvatanja medvjeda, rade se mjerenja, obilježavanja te uzimanja uzoraka (sa nalazom pretraga krvi). Svakom uhvaćenom medvjedu pridodaju se oznaka i ime. Uhvaćeni i obilježeni su: medvjed B49 „Runja“, medvjed B50 „Nikola“, medvjed B51 „Jakov“, medvjed B52 „Daniel“, medvjedica B53 „Jasna“ te medvjedica B48 „Lana“. U tablici broj 2, nalaze se podatci praćenja medvjeda u NP Plitvička jezera iz godine 2015. i 2016.

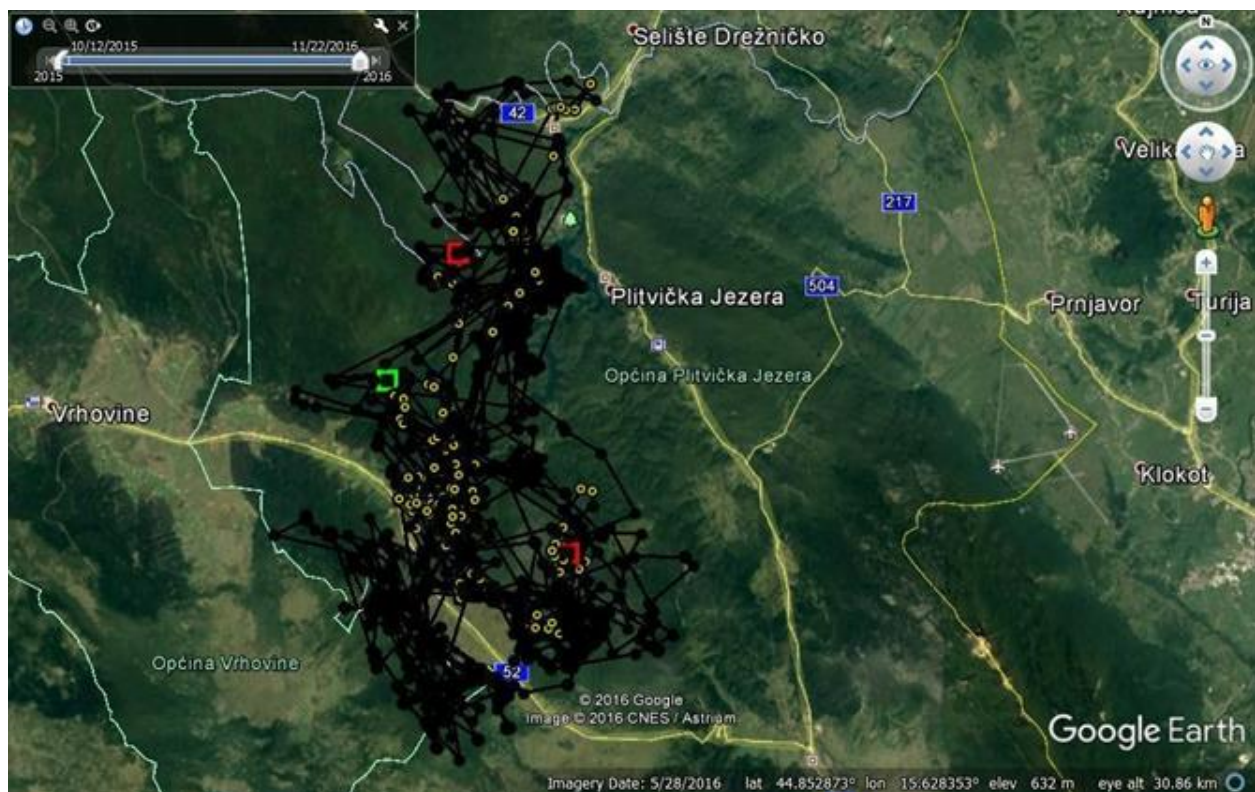
Medvjed	Područje kretanja (km ²)	Broj GPS položaja
B48 Lana	110,27	4431
B51 Jakov	15,23	441
B52 Daniel	250,19	3310
B53 Jasna	36,88	161

Tablica 2 – Prostor kretanja medvjeda praćenih u NP Plitvička jezera 2015. i 2016. godine
Izvor: Huber, 2017.



Slika 11 – Površina kretanja svih obilježenih medvjeda u NP Plitvička jezera 2015. i 2016.
Izvor: Huber, 2017.

Medvjedica pod oznakom B48 „Lana“ je uhvaćena dana 12. listopada 2015. u mjestu Orozova draga, u blizini Babinog potoka (uzšumsku cestu Vrelina – Sušanjaka draga). U tom trenutku imala je 80 kilograma te je bila stara 2 godine i 10 mjeseci. Do 26. veljače 2017. Medvjedica Lana se pratila putem GPS/GSM satelitskog sustava te je ukupno utvrđeno 4571 položaja. Površina MPC poligona iznosila je 110.3 km², a udaljenost između dvije najudaljenije točke iznosila je 19.2 km. Lana se od mjesta hvatanja kretala južno od Parka do Trnavca i sjeverno do Drežničkog Selišta (Huber, 2017.).



Slika 12 – Životni prostor medvjedice Lane (razoblje 12. listopada 2015. - 22. studenoga 2016.)
Izvor: Huber, 2017.

Zadnji položaj medvjedice Lane bio je zabilježen 26. studenog 2015. godine između Končarevog kraja i Babinog potoka. Dana 09. prosinca 2016. se zablžila (koordinate: 5543684E, 4967865N) te u brlogu provela 77 dana. Brlog je pronađen u Orozovoj dragi i izmjeren u proljeće 2016. Brlog se nalazio na padini sa ekspozicijom 240° (prema zapadu) na nadmorskoj visini od 882 m. Brlog je ispod 3.3 m visoke stijene, a u podnožju stijene je rupa sa 170 cm pristupnim tunelom. Prednji rub ležaja je dimenzije 76x75 cm te prekriven tankim slojem lišća. U blizini brloga, pronađena su i dva vanjska ležaja na kojima je medvjedica povremeno boravila. 2015. godine u vrijeme parenja, je tek napunila dvije godine pa se pretpostavlja da se nije parila iako je

mogla imati mlade. Dana 22. studenog 2016. zabilježava se još jedan položaj preko satelita sa jugo-zapadne padine Preke kose (40.8895; 15.5667) na nadmorskoj visini od 956 metara. To mjesto je udaljeno samo 1.5 km jugo-istočno od mjesta gdje se brloži medvjed B53 Daniel pa se pretpostavlja da se tamo brložila. (Huber, 2017.)

Pošto GPS signali nisu stizali 91 dan (do 22. veljače 2016.), pretpostavlja se da je za to vrijeme bila u brlogu i da je izašla iz brloga 23. veljače 2016. jer je tada pristigao novi signal. (Huber, 2017.)



Slika 13 – Brlog medvjedice Lane (za zimu 2015.-2016.); Orozova draga
Izvor: Huber, 2017.

3.4. PONAŠANJE MEDVJEDA U PRISUSTVU LJUDI

Smeđi medvjed je pomalo sramežljiv i bježi od čovjeka. Vrlo ga je teško vidjeti u njegovom prirodnom staništu. Čovjeka ne vide kao potencijalni plijen te su napadi istog vrlo rijetki i isključivo iz razloga kada je medvjed izazvan, iznenađen ili kada osjeti opasnost za svoju

mladunčad. Najčešće se sreću u proljeće kada se medvjed budi iz zimskog sna, a ljudi izlaze u prirodu radi relaksacije i rekreacije nakon zime.

Vrlo je važno znati se ponašati u prisustvu medvjeda. U većini slučajeva, medvjed kada čuje ili osjeti ljude bježi na sigurno mjesto. Stoga, pri boravku u šumi poželjno je pričati glasno kako biste upozorili šumske životinje da se krećete šumom i kako ne bi došlo do neželjenih susreta te da ne ostavljate ostatke hrane u šumi. Također, ukoliko se već nađete u prisustvu medvjeda, vrlo je bitno da mu se ne približavate bez obzira ako se radi i o mladunčetu jer je velika mogućnost da se medvjedica nalazi negdje u blizini, a ona je vrlo zaštitnički rastrojena. Unazad nekoliko desetljeća, u NP Plitvička jezera je zabilježen samo jedan slučaj napada medvjeda koji je, nažalost, završio tragično jer je medvjedica osjetila opasnost za svoje mladunče. (Dečak i dr., 2012.)

3.5. ŠTETE OD MEDVJEDA

Medvjed čini značajne štete na voćnjacima, poljoprivrednim usijevima, u šumskim sastojinama, u prometu, na stoci i na pčelinjacima. Ukoliko nisu adekvatno osigurane, uništiti će košnice kako bi se domogao meda.

U Republici Hrvatskoj nisu zabilježene veće štete na poljoprivrednim usijevima ili u voćarstvu. Od žitarica najviše voli zob, kukuruz i pšenicu, a od voćaka jabuke, šljive i kruške. Šteta nastaje prilikom savijanjem grana kako bi dohvatio plod kada one pod pritiskom pucaju. Od stoke napada i krupnu i sitnu stoku, a na stablima šteta nastaje prilikom guljenja kore sa debla.



Slika 14 – medvjed „u lovu“ na med

Izvor: www.zagreb.info



Slika 15 – šteta koju je medvjed napravio na košnicama
Izvor: www.zagreb.info

4. ZAKLJUČAK

Smeđi medvjedi žive u velikim i neprekinutim područjima s bogatim i raznolikim biljnim pokrovima. Nacionalni park Plitvička jezera obiluje raznolikim i prostranim staništima ispresijecana travnjačkim staništima te kao takav čini idealno područje za medvjede u njihovoj potrazi za hranom, za sklonište ili za potragu za ženka u vrijeme parenja. Istraživanjem je utvrđeno da u ovom trenutku u NP Plitvička jezera boravi do tridesetak jedinki smeđih medvjeda te da nije moguće utvrditi točan broj pošto medvjedi ne borave samo u Parku već prelaze granice Parka. Istraživanje je bilo u svrhu otkrivanja broja medvjeda u Parku, mjesta brloženja, njegovih životnih navika, putevi kretanja te interakcije s ljudima. Medvjedi su praćeni tako što su hvatani u zamke, omamljivani injekcionim puškama ili puhaljkama i onda su im stavljane ogrlice sa ugrađenim radioodašiljačima. Ukupno je uhvaćeno i označeno 6 medvjeda koji su dobili svoje oznake i ime. Radioodašiljačem na ogrlicama su dobili informacije o putanji kretanja medvjeda te su na taj način otkrili i mjesto brloženja. Nacionalni park Plitvička jezera su vrlo popularna i najposjećenija turistička atrakcija u Hrvatskoj te ih godišnje posjeti oko milijun posjetitelja širom svijeta. Porastom broja posjetitelja u Parku raste i potreba za izgradnjom dodatnih sadržaja te dolazi do smanjenja površine staništa povoljnog za život smeđeg medvjeda. Upravo iz tih razloga, ograničavanjem mjesta kretanja medvjeda u potrazi za hranom ili partnerom, dolazi do smanjenja brojnosti. Smanjenjem površina sa zrelom bukvom, odlaganjem otpada i izgradnjom željezničke pruge, autoputova i šumskih cesta kroz stanište ugrožavamo postojanje prisutnost smeđeg medvjeda. Također, odlaganjem otpada u blizini naselja privlačimo medvjeda što dovodi do mogućnosti navikavanja medvjeda na ljude. Posljedica navikavanja su problematični medvjedi koji na kraju bivaju odstrijeljeni radi sigurnosti ljudi.

Najvažnija mjera za očuvanje smeđih medvjeda u Hrvatskoj, ali i u cijelom svijetu je provođenje (monitoring) trenda populacije. Rezultati provođenja će se koristiti kao podloga za uspostavu aktivnih mjera upravljanja, izradu planova upravljanja te akcijskih planova upravljanja medvjedom. Odluka o zaštiti smeđih medvjeda i nije značajna, ako se ona neće i provoditi. Da bi smeđi medvjed opstao, potrebno je osigurati mu povoljne uvjete u staništima kao što su netaknute prirodne šume ispresijecane travnjačkim površinama, a koja su staništa i ostalih autohtonih vrsta što je vrlo važno za očuvanje ravnoteže u ekosustavu. Također, poželjno je izbjegavati i izgradnju prometne infrastrukture što uzrokuje fragmentaciju staništa medvjeda. Rješenje bi bilo osiguravanje izgradnje prijelaza za divlje životinje (zeleni mostovi).

5. LITERATURA

- Cicnjak, L., Huber, D., Roth, H. U., Ruff, R. L. i Vinovrski, Z., 1987: Food habits of brown bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. Int. Conf. Bear Res. and Manage.
- Huber, Đ., Kusak, J., Majić – Skrbinšek, A., Majnarić, D., Sindičić, M., 2008: A multidimensional approach to managing the European brown bear in Croatia
- Đ.: Spoznaje o medvjedima na Plitvicama, Plitvička jezera, 1999.
- Huber Đ.: Kako se ponašati u staništu medvjeda, LIFE DINALP BEAR ,Zagreb 2015.
- Huber Đ.: Istraživanje brojnosti, korištenja prostora i ponašanja medvjeda na području NP Plitvička jezera, Zagreb, 2017.
- Majnarić, D., 2002: Gospodarenje medvjedom kao zadatak državnog šumarstva. Šumarski list
- Mustapić, Z. i sur., 2004: Lovstvo. Hrvatski lovački savez, Zagreb
- <http://www.haop.hr>
- <http://hrcak.srce.hr>
- <https://np-plitvicka-jezera.hr/>
- <https://centar-velikezvijeri.eu/>
- <https://www.dzpz.hr>
- <https://zastita-prirode.hr/>