

VPLIV PROMETA NA DIVJEGA PETELINA (*TETRAO UROGALLUS*) IN GOZDNEGA JEREBA (*BONASA BONASIA*) NA JELOVICI

THE IMPACT OF TRAFFIC ON THE CAPERCAILLIE (*TETRAO UROGALLUS*) AND HAZEL GROUSE (*BONASA BONASIA*) ON THE JELOVICA PLATEAU

Sonja ROZMAN, Davor KREPFL, Metod ROGELJ

Strokovni članek

Prejeto/Received: 22. 3. 2013

Sprejeto/Accepted: 9. 9. 2014

Ključne besede: Jelovica, divji petelin, gozdni jereb, promet, Natura 2000

Key words: Jelovica, Capercaillie, Hazel Grouse, traffic, Natura 2000

IZVLEČEK

Jelovica je gozdnata visokogorska planota in območje Natura 2000 za ptice. Pomembna je za gozdnega jereba in divjega petelina, ki sta občutljiva za različne človekove motnje v prostoru. Spremljali smo promet na šestih križiščih dva vikenda, po enega v avgustu in septembru. Analizirali smo namen obiska na Jelovici, smeri prihoda obiskovalcev, vrsto vozil ter obremenjenost izbranih cest na Jelovici. Največ ljudi dostopa iz doline Lipnice z osebnimi vozili, precej je tudi kolesarjev. V povprečju na Jelovico ob koncu tedna pride 357 vozil. Po najmanj obremenjeni cesti sta se v enem dnevu (12 ur) peljali le 2 vozili, po najbolj obremenjeni pa do 340 vozil, kar pomeni 1 vozilo vsaki 2 minuti. V osrčju planote se več kot 1 uro in pol zadrži 74 % obiskovalcev v avgustu in 79 % v septembru. Distribucija gozdnega jereba je odvisna od obremenjenosti cest. Jerebov ob zelo obremenjenih cestah ni bilo. V 250 m širokem pasu ob zelo obremenjenih cestah ni bilo divjih petelinov, od leta 1986 je v tem pasu propadlo 7 rastišč. Predlagali smo omejitve prometa na 30,1 km cest na Jelovici in predlog uskladjali z Zavodom za gozdove, OE Bled, občinami in največjima lastnikoma zemljišč.

ABSTRACT

Jelovica is a forested upland plateau and a Natura 2000 area for birds. It is of great significance for the Hazel Grouse and Capercaillie, which are sensitive to various human disturbances in this environment. Traffic at six intersections was monitored during two weekends, one in August and September each. The purpose of people's visits to Jelovica was analyzed, as well as direction of the visitors' arrivals, types of vehicles and congestion of selected roads on the plateau. Most of the people access Jelovica from the Lipnica Valley by cars, quite few of them by bikes. On average, 357 vehicles arrived at Jelovica at the end of the week. Along the least congested road, only 2 vehicles accessed the plateau in a single day (12 hours), and up to 340 vehicles along the most congested road, which means 1 vehicle each 2 minutes. 74% of the visitors stayed in the heart of Jelovica for more than 1 and a half hour in August, and 79% of them in September. The distribution of Hazel Grouse depends on congestion of roads; none of them were recorded along the most congested roads. The 250 metres wide belt along the highly congested roads was void of Capercaillies; from 1986 on, 7 of their leks went to ruin in this belt. Traffic restrictions were proposed on 30.1 km of the Jelovica roads. The proposal was coordinated with the Slovenia Forest Service (Regional Unit Bled), councils and the two biggest land owners.

1. UVOD

Jelovica je obsežna gozdna planota v vzhodnem predalpskem delu Julijskih Alp. Zaradi slabše dostopnosti je v primerjavi z nekaterimi drugimi planotami, na primer Pokljuko, manj obiskana.

Planota je pomemben življenjski prostor gozdnih ptic, predvsem koconogih kur, sov in ujed.

Gozdarstvo je na Jelovici najpomembnejša gospodarska dejavnost. Njen vpliv na planoto se skozi stoletja spreminja; najbolj so bili gozdovi Jelovice obremenjeni v času fužinarstva. Po drugi svetovni vojni so močno spodbujali saditev smreke, zato so današnji gozdovi večinoma močno spremenjeni v prid smrekovih gozdov (Jerala in sod. 2012).

Z graditvijo gozdnih cest v zadnjih desetletjih se obisk planote povečuje, predvsem promet z motornimi vozili, vse več pa je tudi rekreativne dejavnosti. Povečan obisk planote in spremenjeni gozdovi poslabšujejo možnosti preživetja občutljivih živalskih vrst. Med temi je divji petelin še posebej zanimiv, saj je izrazit kazalec ohranjenosti gozdov, obenem pa je edina vrsta, za katero smo že spremljali stanje populacije. Ob usmerjanju dejavnosti se mnogokrat naslonimo na subjektivne ocene in predvidevanja, kar lahko vodi v napačne ukrepe in nove konflikte. Zato smo se v okviru aktivnosti projekta Monako odločili, da raziščemo glavne prometne tokove na Jelovici, stanje populacije divjega petelina in gozdnega jereba ter na podlagi analize rezultatov usmerimo promet in obiskovalce od območij, ki jih najbolj ogroža nemir. Pri tem smo izhajali iz predpostavk, da je največ ljudi na Jelovici ob koncih tedna, v času poletnih počitnic in jeseni v času gobarjenja ter da je mreža cest v habitatu motnija sama po sebi (neprimeren habitat, večja izpostavljenost plenilcem), omogoča pa tudi dostop večjemu številu ljudi, ki na tak ali drugačen način povzročajo nemir. Zaradi slabše zastopanosti pojočih petelinov na rastiščih ter večjega deleža propadlih rastišč nas je zlasti zanimalo zadrževanje obiskovalcev v radovljiškem delu planote, ki smo ga poimenovali osrčje in je prikazano na sliki 5.

2. OBMOČJE RAZISKAVE

Raziskava je potekala na visokogorski kraški planoti Jelovica, ki leži v severozahodnem delu Slovenije, vzhodno od Julijskih Alp. Območje raziskave je omejeno na območje Natura 2000 Jelovica, ki obsega 98 km².

Na območju Jelovice je zaradi njenega naravovarstvenega pomena več različnih naravovarstvenih statusov, in sicer zavarovana območja, območja Natura 2000, naravne vrednote in ekološko pomembno območje.

Na Jelovici sta dve zavarovani območji, in sicer Za blatom (Odlok 1999b) in Barje Ledina (Odlok 1999a).

Celoten plato planote je opredeljen kot posebno območje varstva za ptice (SPA) Jelovica (SI5000001). Vrste, zaradi katerih je območje določeno, so koconoge kure (*Tetraonidae*) divji petelin (*Tetrao urogallus*), gozdni jereb (*Bonasa bonasia*) in ruševca (*Tetrastix tetrastix*), sove (Strigiformes) koconogi čuk (*Aegolius funereus*), kozača (*Strix uralensis*) in mali skovik (*Glaucidium passerinum*), ujedi (*Falciiformes*) planinski orel (*Aquila chrysaetos*) in sokol selec (*Falco peregrinus*) ter črna žolna (*Dryocopus martius*) in triprsti detel (*Picoides tridactylus*) (Uredba o posebnih varstvenih območjih (Območjih Natura 2000). Na območju Jelovice so v Uredbi o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Uredba 2004) določena tudi tri posebna ohranitvena območja (SCI), in sicer Blato na Jelovici (SI3000103) in Ledina na Jelovici (SI3000102) zaradi barjanskih habitatnih tipov ter severni del območja Ratitovec (SI3000110), ki obsega najvišje predele planote in je pomembno zaradi travišč in skalnih pobočij.

Celotna planota Jelovica je površinska in podzemeljska geomorfološka naravna vrednota, na obravnavanem območju, ki obsega SPA Jelovica, je še 18 drugih naravnih vrednot in 119 jam, ki so vse podzemeljske geomorfološke naravne vrednote (Internet 1).

Celotno območje Jelovice je ekološko pomembno območje 21400 Ratitovec – Jelovica, ki obsega 115,6 km² (Internet 2).

Na območju SPA Jelovica gozd prekriva 95,5 % površin. Najpogostejša gozdna združba je predalpski jelovo bukov gozd (Abieti Fagetum predalpinum-typicum), ki zajema pretežni del planote. Na jugu združba preide v gorska in visokogorska bukovja, na severu pa jo na robovih planote zamenjajo alpski bukovi gozdovi, ki se strmo spuščajo po pobočju Soteske do Save Bohinjke.

Gorski in visokogorski bukovi gozdovi na karbonatnih kamninah predstavljajo drugo večjo skupino rastišč. Visokogorski bukovi gozdovi (*Adenostylo glabrae* Fagetum) poraščajo više ležeče dele planote, pojavljajo se nad rastišči jelovo bukovih gozdov. Gorski bukovi gozdovi (*Anemone* Fagetum) poraščajo pobočja, ki se spuščajo proti soteski Save Bohinjke. Tretjo skupino rastišč predstavljajo rastišča jelke in smreke z združbami *Dryopterido Abietetum*, *Adenostylo glabrae Piceetum* in *Bazzanio Piceetum*. Združbi jelke in smreke se pojavljata osamljeno na majhnih površinah po celotni planoti (Jerala in sod. 2012).

Ohranjenost drevesne sestave prvotnih gozdnih združb na Jelovici je slaba, saj ima večina sestojev (87 %) spremenjeno do močno spremenjeno drevesno sestavo. Kot drevesna vrsta prevladuje smreka, ki daje planoti tudi njen značilni videz.

V preteklosti je za gozdove dolgo veljalo, da so neizčrpen, a težko dostopen vir lesa in oglja. Zakupniki so prekomerno izkoriščali gozd. Za bukev so bila najbolj črna obdobja zatiranja dvajseta in trideseta leta (1922 – 1935) prejšnjega stoletja. Tak odnos se je nadaljeval do sredine 20. stoletja. Bukov je tako v 80-ih letih izgubila 80 % svojega deleža. Kasneje je sistem favoriziral smreko, v začetku s sečnjo na golo, kasneje z vzgojo mladja pod zastorom

starega sestoja. Nenaravni sistem gospodarjenja in nenaravna mešanost sestojev sta bila razloga za pogoste katastrofe (Jerala in sod. 2012).

V gozdnogospodarski enoti Jelovica je bilo po uradnih evidencah v obdobju 2002-2011 posekanega skupaj 337.056 bto m³ lesa. Glede na ureditveno obdobje 1992 do 2001 gre za zelo opazen dvig realiziranih sečenj, in sicer znaša indeks kar 182 (indeks za listavce = 163, indeks za iglavce = 183) (Jerala in sod. 2012).

Na območju Jelovice ni večjih infrastrukturnih objektov. Za gospodarjenje z gozdovi je pomembna zlasti magistralna cesta iz Bohinjske Bistrice prek Rovtarice v Dražgoše. Večja cestna povezava je še prek Martinčka na Vodiško planino. Gozdnih cest je v enoti 111,48 km (gostota 23,33 m/ha), skupaj s produktivnimi javnimi 122,07 km, kar daje gostoto 25,54 m/ha. Gozdne ceste imajo zelo poudarjen javni značaj. Zaradi tega so zelo obremenjene z javnim prometom (Jerala in sod. 2012).

Direkcija RS za ceste pripravlja vsakoletno oceno prometa na relaciji Rudno – Rovtarica (smer Železniki). Dejansko štetje prometa so opravili 24.5.2007, za druga leta so bile glede na obremenjenost sosednjih odsekov podane ocene o številu prometa. Podatki so povprečni dnevni letni promet na tem odseku in so predstavljeni v tabeli 1.

Tabela 1: Prikaz povprečnega dnevnega letnega prometa na cesti Rudno-Rovtarica

Table 1: Average daily annual traffic on Rudno-Rovtarica road

Leto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Št. vozil	50	150	160	165		170	340	346	350

V porastu so novodobne oblike rekreacije (kolesarjenje, jahanje, pohodništvo), ki so v gozdnem prostoru nezaželene. Problem je še množični pojav nabiralništva, močno skoncentriran na posamezno območje in posamezni letni čas (Jerala in sod. 2012).

Redni obiskovalci Jelovice so lastniki počitniških hiš na severnem obrobju (Goška ravan, Talež) in obiskovalci planinskega doma na Vodiški planini. Planinci, namenjeni na Ratitovec, si mnogokrat za izhodišče izberejo južna obrobja Jelovice.

Podatkov o številu obiskovalcev na Jelovici ni, prav tako nista znani distribucija obiskovalcev in prometa. Glede na tu živeče zavarovane živalske vrste, med njimi tudi tiste, ki so občutljive za nemir, se lahko ustvari konfliktna situacija in poslabša stanje populacij. Vendar tudi za večino občutljivih vrst nimamo podatkov, ki bi omogočali dober vpogled v stanje njihove populacije.

3. RAZŠIRJENOST GOZDNEGA JEREBA

Gozdni jereb je v zadnjih desetletjih izginil iz številnih nižinskih habitatov zahodne in osrednje Evrope, predvsem zaradi sprememb habitatov in spremenjenega gozdarstva (Montadert in Leonard 2003).

Jelovica je po številčnosti gozdnega jereba uvrščena med 5 najboljših območij za to vrsto v Sloveniji (Denac in sod. 2011). Gre za eno izmed najmanj poznanih in zelo ogroženih vrst v Sloveniji (Rubinič 2005). Na Jelovici je razširjen na celotnem območju, vendar je pogostejši v višjih legah. Vrsta, ki je bila po pripovedih lokalnih lovcev na Jelovici nekoč številna, danes naseljuje predvsem obrobja pašnikov na najvišjih legah območja (Božič, 2003).

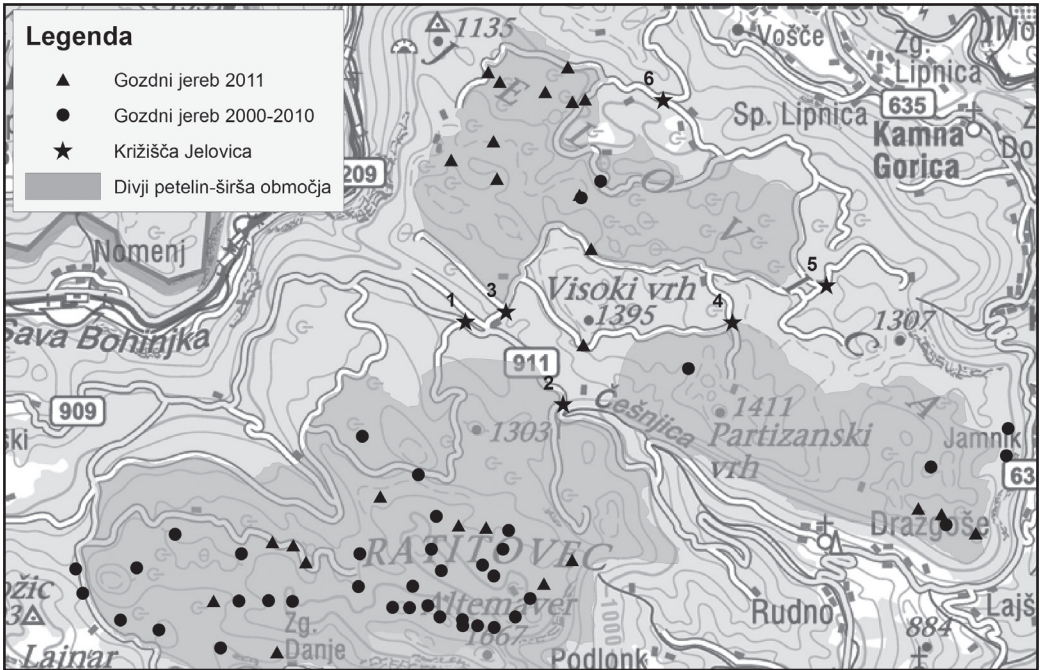
Na Jelovici je bil gozdni jereb popisani v letih 2002, 2008 in 2011. V popisih med letoma 2002 in 2008 je bilo na 201 točki, ki so bile na naključno izbranih transektih, registriranih 40 odzivov gozdnega jereba (20-odstotni odziv) (Mihelič 2012a).

Leta 2011 se je popis opravljal ob cestah. Glede na intenzivnost prometa so popisovalci gozdne ceste, na katerih je potekal popis, razvrstili v tri kategorije:

- močno obljudena cesta: cestišče je popolnoma golo, brez zarasti niti v delu med kolesnicama;
- srednje obljudena cesta: cestišče je tu in tam poraslo med kolesnicama izključno z zelnimi. Kolesnici sta v celoti goli;
- malo obljudena cesta: cestišče je v celoti poraslo med kolesnicama, ponekod sta porasli tudi kolesnici, ali pa med njima že rastejo tudi lesnate rastline (Mihelič 2012a).

V popisu 2011 so na 174 popisnih točkah registrirali 25 odzivov gozdnega jereba (14 % popisnih točk). Glede na obljudenost cest, ki so jo ocenili popisovalci, je bil na malo obljudenih odziv 21,4 %, na srednje obljudenih 13,7 % in na močno obljudenih 0 %. V nadaljevanju Mihelič (2012a) ugotavlja, da bi po ključnih komponentah habitata gozdnega jereba lahko sklepali, da bi imela struktura, kot je gozdna cesta, lahko celo pozitivne učinke na pojavljanje gozdnega jereba, vendar rezultati kažejo, da bi ceste lahko bile t.i. ekološke pasti, saj so zaradi struktur verjetno privlačne za gozdnega jereba, po drugi strani pa stalno plašenje lahko izčrpa osebk.

Populacija jereba vsaj na nekaterih delih Jelovice po ugotovitvah Miheliča (2012a) upada, saj je opazen upad števila jerebov na točkah, kjer so bili opravljeni popisi v letih 2004-2005 in 2011 (N=23). Primerjava podatkov pokaže, da se je število jerebov na teh točkah v letu 2011 prepolovilo glede na predhodni popis. Ne da pa se teh podatkov preslikati na celotno območje Jelovice, ker so točke maloštevilne in lokalno omejene.



Slika 1: Rezultati popisov gozdnega jereba (Krepl in sod. 2012)

Figure 1: Results of Hazel Grouse surveys (Krepl et al. 2012)

4. RAZŠIRJENOST DIVJEGA PETELINA

Populacija divjega petelina upada na večjem delu njegovega območja razširjenosti. Padec je posebno močan v srednji Evropi, kjer so mnoge populacije izumrle ali so tik pred tem (Thiel in sod. 2005). Eden izmed ključnih razlogov za upadanje populacije divjega petelina je nemir, ki ga povzročajo sečnja, različne oblike turizma, rekreacije in nabiralništvo (Bevk 2007).

Številčnost populacije divjega petelina je v Sloveniji po letu 1933 začela močno upadati, domnevno zaradi krčenja habitata. V letih 1979-2000 je bilo v Sloveniji evidentiranih 681 lokacij rastišč. Število aktivnih rastišč se je v tem obdobju zmanjšalo za polovico (Čas 2006).

Na Jelovici je divji petelin razširjen praktično na celotnem območju, vendar je bistveno številčnejši v pasu nad 1200 metrov nadmorske višine. Po podatkih Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) je na Jelovici evidentiranih 34 rastišč divjega petelina. Kljub očitnemu deležu opuščenih rastišč so v jugozahodnem delu Jelovice še rastišča s pet in več svatovsko razporejenimi samci (Božič 2003).

DOPPS je v letih 2005-2007 ugotavljal pojavljanje divjega petelina na štirih rastiščih na Jelovici severno od Ratitovca (Mihelič 2007). Raziskave divjega petelina so potekale tudi v letih 1986 (Adamič 1986) in 1999 (Čas 2000), vendar niso bila vedno pregledana vsa rastišča. Leta

2011 je Mihelič (2012b) napravil popis znotraj meja SPA Jelovica. Aktivnost so zaznali na 23 rastiščih, na katerih so našli 44 pojočih petelinov (slika 8) .

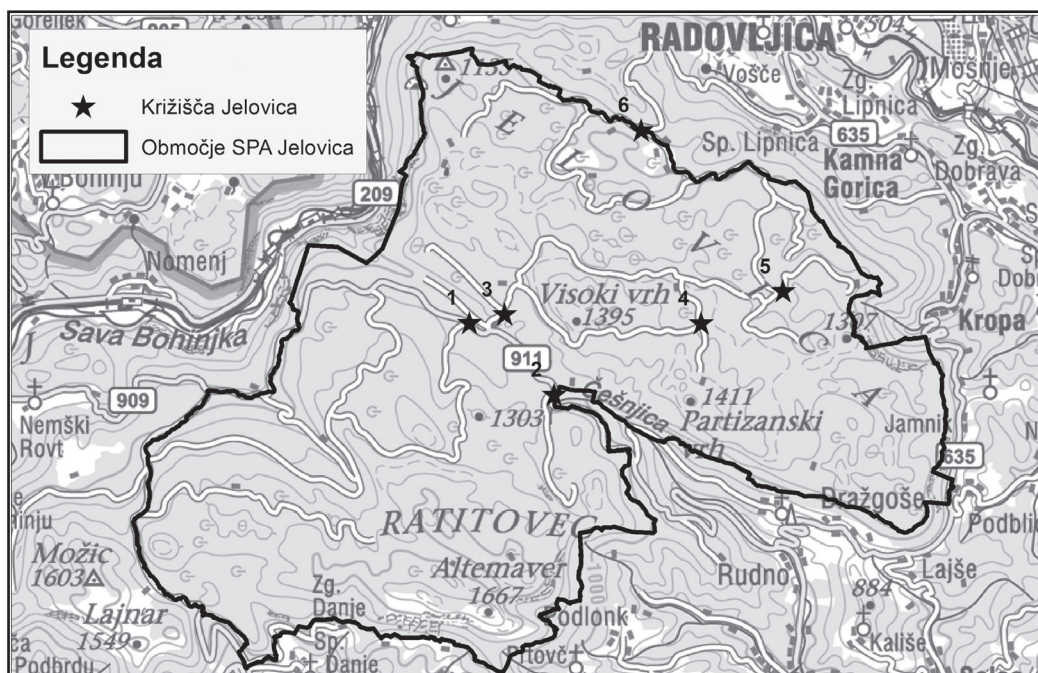
V primerjavi s popisom iz leta 1999, ko je bilo aktivnih najmanj 28 rastišč, se je njihovo število v letu 2011 zmanjšalo za vsaj 12 %. Glede na popis iz leta 1986 se je število rastišč zmanjšalo za 19 (1986 - 42 rastišč), kar pomeni 45-odstotno zmanjšanje, število pojočih samcev pa je manjše za 53 % (Mihelič 2012b).

Mihelič (2012b) za zagotavljanje miru predlaga zaporo cest, ki potekajo skozi območja, ki so za petlina najbolj občutljivejša. Ceste naj bi bile v obdobju prezimovanja in v času parjenja (od decembra do junija) zaprte za ves promet brez izjem.

5. METODE IN REZULTATI

5.1 ŠTETJE PROMETA

Števena mesta smo izbrali na križiščih cest, ki iz različnih strani vodijo na Jelovico, in na križiščih, od koder ceste vodijo do različnih območij planote. Določili smo šest števnih mest, da smo čim bolj »pokrili« dostope do posameznih, predvsem severnih predelov platoja planote. Kot glavne dostopne ceste smo izbrali tiste, ki vodijo iz doline Lipnice (križišče 6), Železnikov in Dražgoš (križišče 2) ter Bohinjske Bistrice (križišče 1).



Slika 2: Lokacije križišč, na katerih smo popisovali promet

Figure 2: Locations of intersections at which traffic was counted

Dvanajst popisovalcev je v soboto in nedeljo 7. in 8. avgusta ter 11. in 12. septembra 2010 štelo promet na 6 vnaprej izbranih števnih mestih. Na vsakem križišču sta bila med 7.00 in 19.00 uro dva popisovalca, ki sta beležila naslednje podatke o vsakem vozilu, ki je prevozilo križišče:

- natančna ura,
- vrsta vozila (konj, avtobus, kolo, štirikolesnik, kombi, motor, osebni avtomobil, traktor, tovorno vozilo),
- znamka in barva vozila,
- registrska številka vozila,
- smer prihoda,
- smer vožnje.

Rezultate smo obdelali v programu Microsoft Excel ter ESRI Arcview 10.1.

V tabelah 2 in 3 so prikazani podatki o pojavljanju vozil na različnih križiščih in nerealno število različnih vozil na planoti, ker se je v večini primerov isto vozilo pojavilo na najmanj dveh križiščih v istem dnevu.

Tabela 2: Primerjava števila vozil po dnevih

Table 2: Comparison of the number of vehicles per days

	7.8.2010	8.8.2012	11.9.2010	12.9.2010
KRIŽIŠČE 1	135	232	124	137
KRIŽIŠČE 2	187	337	237	303
KRIŽIŠČE 3	121	159	139	163
KRIŽIŠČE 4	33	50	72	60
KRIŽIŠČE 5	301(*151)	155	152	151
KRIŽIŠČE 6	346	267	324	321
SKUPAJ	1123 (*973)	1200	1048	1135

Tabela 3: Primerjava števila vozil po mesecih in križiščih

Table 3: Comparison of the number of vehicles per separate months and intersections

	avgust	delež [%] avgusta	septem- ber	delež [%] septembra	skupaj	delež [%] v križišču
KRIŽIŠČE 1	367	58	261	42	628	14(*14)
KRIŽIŠČE 2	524	49	540	51	1064	24(*24)
KRIŽIŠČE 3	280	48	302	52	582	13(*13)
KRIŽIŠČE 4	83	39	132	61	215	5(*5)
KRIŽIŠČE 5	456 (*306)	60 (*50)	303	40(*50)	759 (*609)	17(14*)
KRIŽIŠČE 6	613	49	645	51	1258	28(*29)
SKUPAJ	2323 (*2173)	52 (*50)	2183	48(*50)	4506 (*4356)	100

* Odšteta so vozila, ki so bila namenjena na prireditev na Vodiški planini. Po naši oceni jih je bilo 150.

* Vehicles bound for a special manifestation at Vodiška planina (150 of them according to our estimate) were deducted.

V tabeli 4 je prikazana analiza dejanskega števila različnih vozil na planoti. Število smo dobili tako, da smo na vstopnih točkah na planoto (križišča 1,2 in 6) sešteli vozila, ki so se peljala na planoto. Na križišču 1 so se pojavila vozila iz smeri Bohinjske Bistrice, na križišču 2 iz Železnikov in Dražgoš in na križišču 6 iz doline Lipnice, prek katere je dostop iz Kranja in Radovljice.

Tabela 4: Število vozil na planoti

Table 4: No. of vehicles on the plateau

Iz smeri	Križišče	7.8.2010	8.8.2010	11.9.2010	12.9.2010	SKUPAJ
Bohinjska Bistrica	1	(22 %) 81	(31 %) 115	(20 %) 63	(21 %) 75	(23 %) 344
Železniki in Dražgoše	2	(24 %) 89	(34 %) 126	(30 %) 103	(36 %) 131	(32 %) 449
Lipnica	6	(54 %) 196	(35 %) 131	(50 %) 163	(43 %) 153	(45 %) 643
	SKUPAJ	(100 %) 366	(100 %) 372	(100 %) 329	(100 %) 359	(100 %) 1426
		(52%) 738		(48%) 688		

Rezultati, ki prikazujejo vrsto vozil, so prikazani v tabeli 5.

Tabela 5: Vrste vozil na vstopnih točkah na planoto

Table 5: Types of vehicles at entrance points to the plateau

	7.8.2010	8.8.2010	11.9.2010	12.9.2010	SKUPAJ	DELEŽ [%]
Osebni avtomobil	309	296	282	306	1193	83,66
Kolo	36	48	22	34	140	9,82
Motor	4	17	3	10	34	2,38
Kombi	6	4	5	3	18	1,26
Tovorno vozilo	1	3	6	4	14	0,98
Štirikolesnik	2	2	4	1	9	0,63
Avtobus	8	0	0	0	8	0,56
Traktor	0	0	7	1	8	0,56
Konj	0	2	0	0	2	0,14
SKUPAJ	366	372	329	359	1426	100

Pri določitvi gostote prometa na posameznih cestah je podatek o številu vozil na določeni cesti bolj relevanten kot delež vozil. Za določeno cesto smo tako šteli prihode do števnege mesta po obravnavani cesti in vožnjo od števnege mesta v smeri iste ceste. Seštevek teh dveh vrednosti nam pove, koliko vozil je peljalo po določeni cesti. Obremenjenost ceste smo določili na dva načina: z absolutnimi vrednostmi in povprečno vrednostjo za vse štiri dni skupaj.

Do deset voženj na dan v času štetja (12 ur) po eni cesti pomeni eno vozilo na vsakih 72 minut, dvajset voženj, eno vozilo na vsakih 36 minut ... 304 vožnje v dvanajstih urah pomenijo eno vozilo na vsaki 2 minuti.

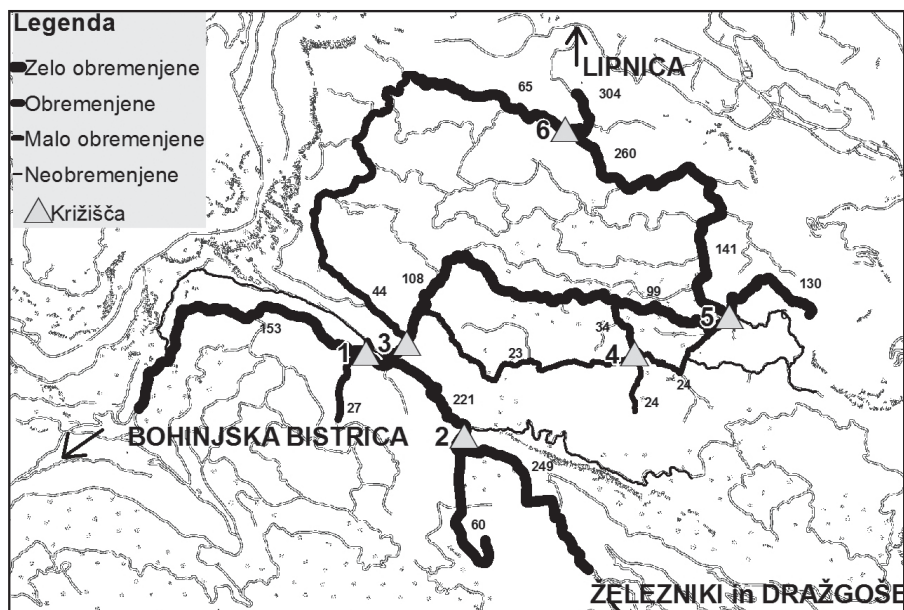
Kot merilo smo vzeli vrednosti, ki so prikazane v tabeli 6. Pri določitvi stopnje obremenjenosti smo izhajali iz obdobja trajanja miru med dvema voziloma. Pri tem smo predpostavili, da ima motnja, ki se v habitatu pojavlja pogosteje kot na 15 minut, zelo velik vpliv na življenje živali.

Tabela 6: Opredelitev stopnje obremenjenosti ceste

Table 6: Road congestion degree

Stopnja obremenjenosti	število vozil na dan (12 ur)	minimalen čas med dvema voziloma
neobremenjena cesta	< 8	1 ura 30 min
malo obremenjena cesta	8 – 24	30 min
obremenjena cesta	25 – 48	15 min
zelo obremenjena cesta	> 48	2 min

Na ta način smo razvrstili vse ceste na planoti, za katere smo imeli podatke o številu voženj. Rezultati so prikazani na slikah 3 in 4. Slika 3 prikazuje obremenjenost cest v avgustu, ki je enaka kot obremenjenost v avgustu in septembru skupaj. Septembra so bile obremenitve nekaterih cest drugačne, zato so predstavljene na sliki 4.



Slika 3: Prikaz kumulativne in avgustovske obremenjenosti cest

Številke ob cesti prikazujejo število vozil, ki so se v enem dnevu peljala po cesti.

Figure 3: Cumulative and August congestion of roads

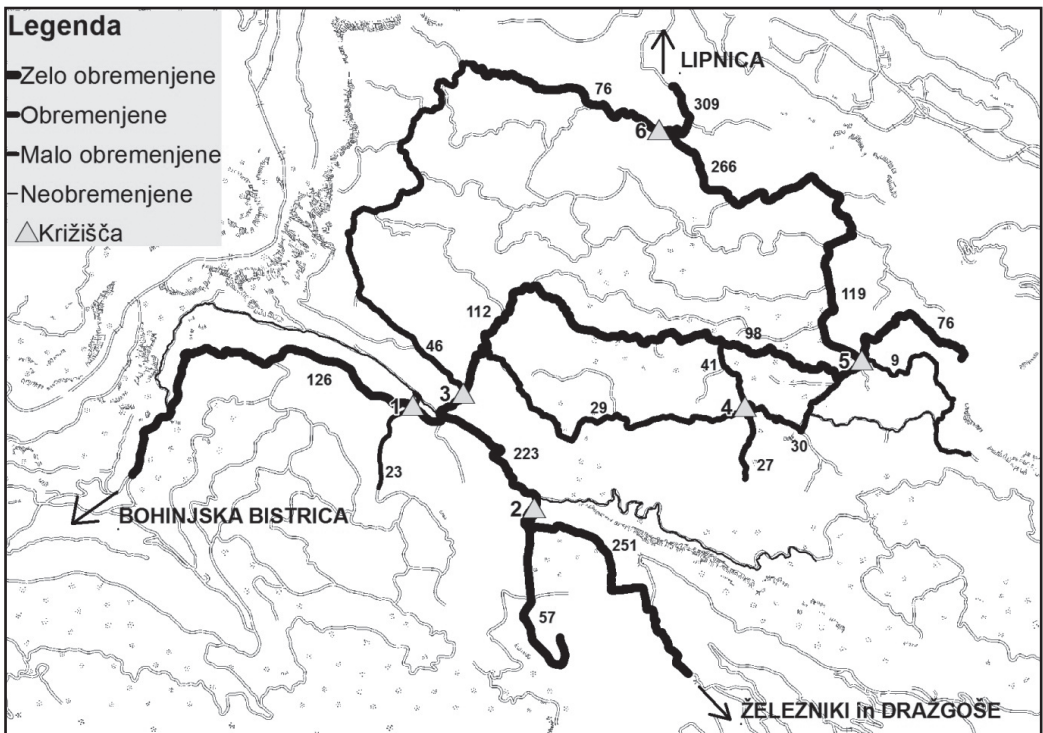
Numbers by roads indicate the number of vehicles travelling along them in a single day.

Zelo so obremenjene naslednje ceste:

- povezava Bohinjska Bistrica – križišče 1 – križišče 2 – Železniki ali Dražgoše;
- glavna povezava za prečenje planote iz Lipnice – križišče 6 – križišče 5 – križišče 3;
- dostop do Vodiške planine skozi križišče 5;
- dostop do Ribenske planine skozi križišče 6;
- dostop do Ledin skozi križišče 2.

Neobremenjene in malo obremenjene ceste so:

- ceste okoli križišča 4, ki leži v osrčju planote;
- ceste vzhodno od križišča 5;
- cesta, ki vodi na območje Dražgoške gore.
- cesta proti Blatnemu grabnu.



Slika 4: Prikaz obremenjenosti cest v septembru

Številke ob cesti prikazujejo število vozil, ki so se v enem dnevu peljala po cesti.

Figure 4: Congestion of roads in September

Numbers by roads indicate the number of vehicles travelling along them in a single day.

Iz dobljenih podatkov štetja prometa smo poizkusili izluščiti tudi namen obiska oziroma čas zadrževanja na Jelovici. Na podlagi registrske številke smo sledili vozilu, kot se je pojavljalo na križiščih po planoti. Ker smo beležili tudi natančen čas, ko se je posamezno vozilo pojavilo v križišču, smo lahko določili čas, ki ga je vozilo potrebovalo od enega križišča do drugega. Ker smo pred tem vse ceste tudi sami prevozili, smo vedeli, kolikšen je čas, potreben

od enega križišča do drugega pri normalni vožnji. Iz primerjave teh dveh podatkov smo ugotovili, koliko časa se je vozilo zadrževalo na poti od enega križišča do drugega, ali se je med vožnjo ustavljalo ter za koliko časa.

Še posebej nas je zanimal osrednji radovljiški del planote, ki smo ga poimenovali »osrčje« (slika 5). Glavni namen je bil izluščiti delež obiskovalcev, ki so se nekaj časa zadrževali v osrčju, kar pomeni, da so izstopili iz vozila v gozdni prostor. V analizi so ti obiskovalci poimenovali »nabiralci«. V to skupino so bili uvrščeni vsi, ki so se glede na analizo prometa dalj časa zadrževali v osrčju, ter tisti, ki se do konca popisa še niso vrnil iz njega.

Dostop do osrčja je mogoč iz treh strani; iz križišča 6 proti Ribenski planini, iz križišča 5 proti Martinčku, iz Rovtarice skozi križišče 3 v osrčje. Izbira teh križišč s popisovalnimi mesti je bila zasnovana tako, da smo lahko zabeležili vsako vozilo, ki se je v času štetja prometa odpravilo v osrčje ali se iz njega vračalo. S tem smo dobili dovolj natančno sliko obiska osrčja tako glede števila vozil, ki ga obišejo, kot namena, s katerim ga obišejo.



Slika 5: Prikaz osrednjega dela planote (osrčja)

Figure 5: Central part of the plateau (heart)

Zaradi praznika na Vodiški planini v soboto, 7.8.2010, smo v analizo vključili obe nedelji (avgustovsko in septembrsko). Rezultati so prikazani v tabeli 7.

Tabela 7: Prikaz namena obiska osrčja po križiščih

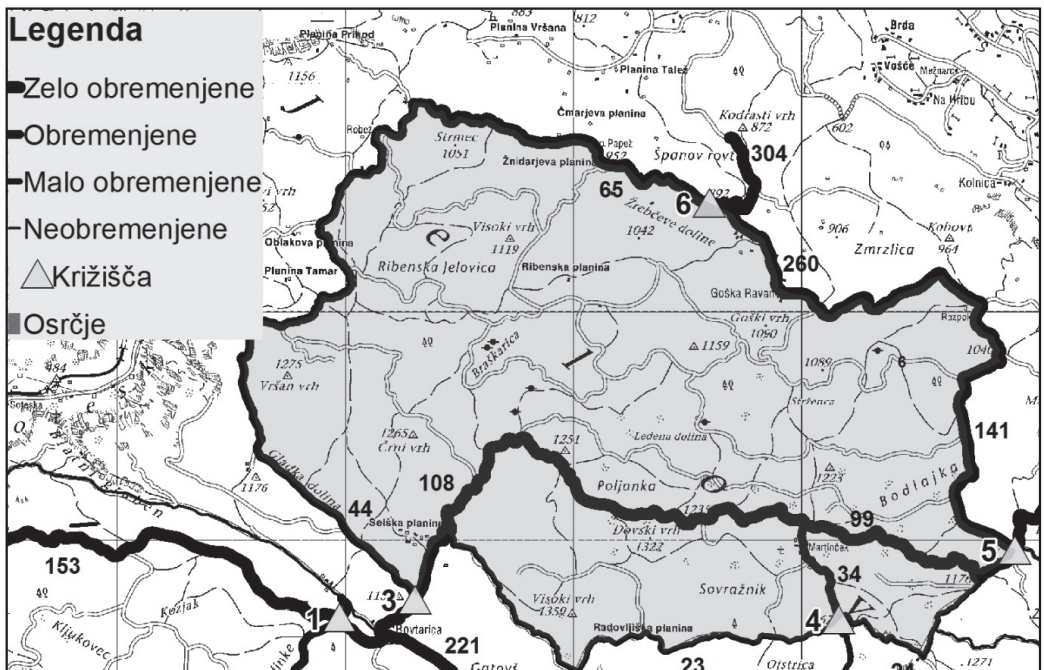
Table 7: Purpose of the visit of the heart of Jelovica per separate intersections

	Križišče 6		Križišče 5		Križišče 3		SKUPAJ
	8.8.2010	12.9.2010	8.8.2010	12.9.2010	8.8.2010	12.9.2010	
Nabiralci	(72 %) 26	(92 %) 35	(71 %) 34	(68 %) 30	(78 %) 42	(77 %) 47	(76 %) 214
Prečkajo planoto ali obiščejo planino	(5 %) 2	(5 %) 2	(21 %) 10	(25 %) 11	(16 %) 9	(15 %) 9	(15 %) 43
Kolesarji in jezdec	(23 %) 8	(3 %) 1	(8 %) 4	(7 %) 3	(6 %) 3	(8 %) 5	(9 %) 24
SKUPAJ	(100 %) 36	(100 %) 38	(100 %) 48	(100 %) 44	(100 %) 54	(100 %) 61	(100 %) 281

Tabela 8: Primerjava obiskovalcev v osrčju med avgustom in septembrom glede na namen

Table 8: Comparison of visitors in the heart of Jelovica during August and September with regard to purpose of visits

	Avgust	September	SKUPAJ
Nabiralci	(74 %) 102	(79 %) 112	(76 %) 214
Prečkajo planoto ali obiščejo planino	(5 %) 21	(5 %) 22	(15 %) 43
Kolesarji in jezdec	(12 %) 15	(6 %) 9	(9 %) 24
Skupaj	(100 %) 138	(100 %) 143	(100 %) 281



Slika 6: Obremenjenost cest v osrčju

Številke ob cesti prikazujejo število vozil, ki so se v enem dnevu peljala po cesti.

Figure 6: Congestion of roads in the heart of Jelovica

Numbers by roads indicate the number of vehicles travelling along them in a single day.

5.2 GOZDNI JEREB

Za ocenjevanje vpliva prometa na gozdnega jereba smo ugotavljali pojavljanje jereba na območju cest glede na njihovo obremenjenost.

Kategorizacija cest, ki jo je določil Mihelič (2012a), je drugačna, kot smo jo določili s popisi, zato smo analizo zasedenosti teritorijev gozdnega jerebe napravili po kategorizaciji cest glede na štetje, vendar le na cestah, za katere imamo zanesljive podatke o obremenjenosti, in v osrednjem delu, kjer smo glede na rezultate štetja predpostavili, da so ceste neobremenjene ali malo obremenjene. Zaradi nenatančne ocene smo slednji dve kategoriji združili. Rezultati so prikazani v tabeli 9.

Tabela 9: Prikaz pojavljanja gozdnih jerebov glede na obremenjenost ceste
 Table 9: Occurrence of Hazel Grouse with regard to road congestion

Kategorija ceste	Zasedenost teritorijev
zelo obremenjene	4,0 %
obremenjene	11,8 %
malo obremenjene in neobremenjene	12,8 %

5.3 DIVJI PETELIN

Pri ugotavljanju vplivov prometa na divjega petelina smo si za osnovo izbrali stanje na rastiščih, zato smo analizirali obstoječe stanje in ga primerjali s stanjem v preteklosti ter pri tem upoštevali tudi bližino različno obremenjenih cest.

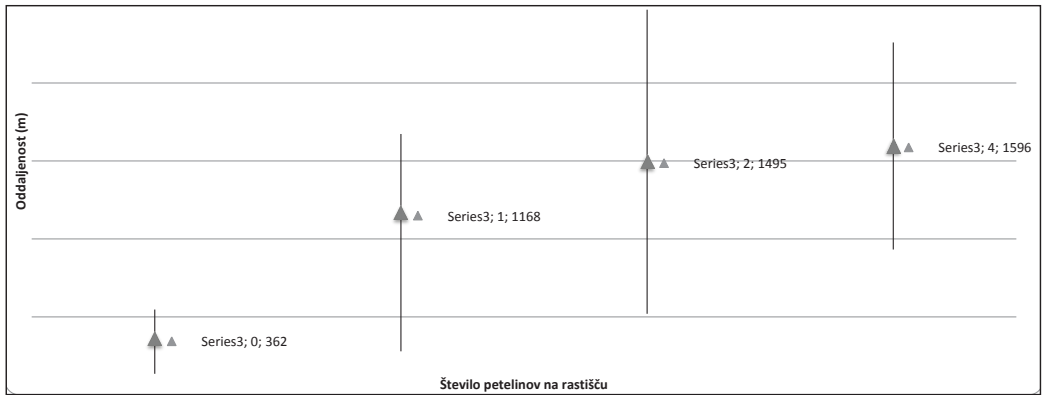
Največji upad aktivnih rastišč je Mihelič (2012b) zaznal na severnem območju Jelovice, med Rovtarico in Kroparsko goro, ki smo ga v članku poimenovali »radovljiška Jelovica«. Izračunali smo, da je upad aktivnih rastišč v tem delu celo 56-odstoten, medtem ko je v južnem (ratitovškem) delu upad 29-odstoten.

Razlika v stanju rastišč je tudi v povprečnem številu pojočih petelinov na aktivnih rastiščih, ki je bilo na celotni Jelovici 1,9 petelina na aktivno rastišče, na severnem (radovljiškem) delu Jelovice 1,2, na južnem (ratitovškem) pa 2,7.

Ugotavljali smo povezavo med zasedenostjo rastišč in razdaljo od zelo obremenjene ceste.

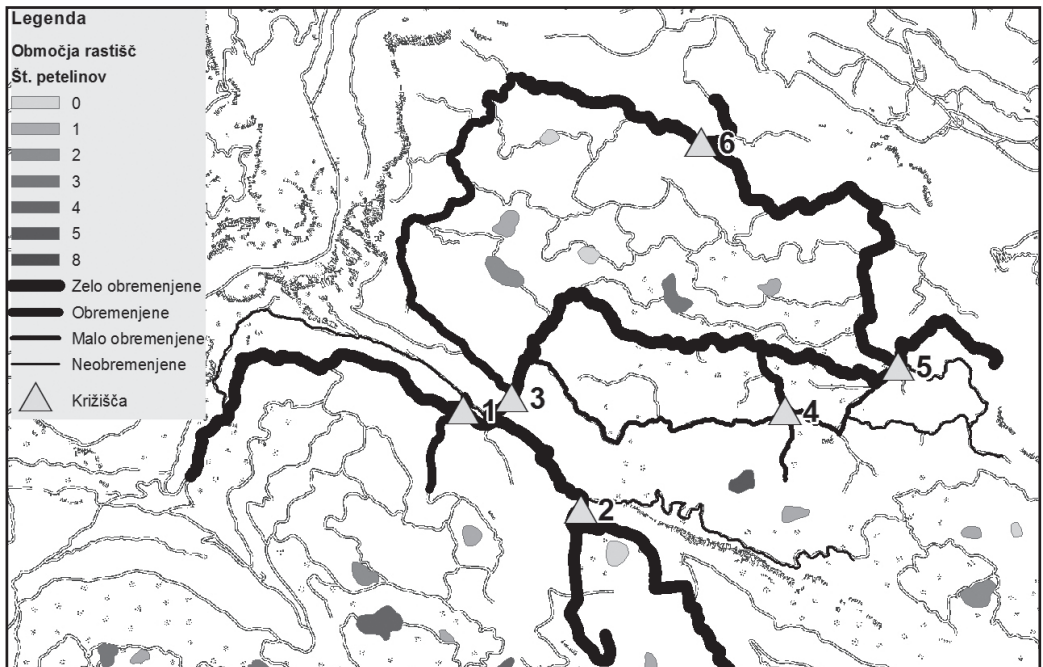
V primerjavo smo vključili rastišča v pasu 2500 m od zelo obremenjenih cest. Z ožjim pasom ne bi mogli vključiti zadostnega števila rastišč, s širšim pa bi vključili rastišča, ki so lahko pod vplivom drugih cest, ki jih v analizo prometa nismo vključili (npr. regionalna povezava Bohinjska Bistrica – Sorica). Zaradi premajhnega vzorca (le po eno rastišče) smo izločili tri rastišča (s tremi, petimi in osmimi petelini) in tako vključili rastišča brez, z enim, dvema in štirimi petelini. Skupno smo v primerjavo vključili 16 rastišč.

S programom ArcMap smo merili najkrajšo razdaljo med cesto in robom rastišč z enakim številom petelinov in izračunali povprečno najkrajšo razdaljo med cesto in robom rastišč z enakim številom petelinov. Rezultati analize so prikazani na sliki 7.



Slika 7: Oddaljenost rastišč od zelo obremenjenih cest glede na število pojočih petelinov
 Figure 7: Distance of leks from heavily congested roads in view of the number of singing Capercaillies

Indeks razlike med rastišči brez petelina in rastišča s petelinom je 323. Indeks razlike med rastišči z enim in dvema petelinoma je 128, med dvema in štirimi je 116. Verižni indeksi razlike med rastišči so torej 323, 128, 116.



Slika 8: Rastišča in zasedenost s pojočimi divjimi petelini
 Figure 8: Leks and their occupancy by singing wild Capercaillies

Na razdalji 250 metrov od zelo obremenjene ceste na nobenem rastišču ni bilo pojočih petelinov (v nadaljevanju jih obravnavamo kot neaktivna rastišča), na enem so bili opaženi znaki pojavljanja divjega petelina.

6. RAZPRAVA

6.1 PROMET

Analiza prometa na Jelovici je pokazala, da razlike v številu vseh vozil med avgustovskim in septembrskim obiskom planote niso velike, še manjše so razlike v številu vozil med obiskom v soboto in nedeljo. Do razlike pa prihaja v razporejenosti vozil po cestah na planoti. Obisk v avgustu je zajel vrhunec turistične sezone, zlasti veliko je bilo voženj čez planoto iz Bohinjske Bistrice proti Železnikom. Tako po številu vozil v avgustu zbuja pozornost križišče 1, kjer je bilo v avgustu 16 % več vozil kot septembra (tabela 3). V avgustu smo zabeležili tudi povečano število vozil iz tujine, pretežno so to bili po naši oceni turisti. Septembrsko štetje prometa je potekalo v času gobarske sezone. V tem času je bil povečan obisk osrednjega dela planote, kar se je pokazalo v večji obremenjenosti cest okoli križišča 4, ki vodi v osrčje, saj je bilo septembra na tem križišču 22 % več vozil kot v avgustu (tabela 3). Tudi kategorije obremenjenosti cest okoli križišča 4 so iz malo obremenjenih cest v avgustu prešle v kategorijo obremenjenih v septembru. Prav tako se je spremenila tudi kategorija ceste vzhodno od križišča 5, ki je prešla iz neobremenjene ceste v avgustu v obremenjeno v septembru, čeprav na samem križišču nismo zaznali razlik v številu vozil med septembrom in avgustom, ko smo odšteli presežek vozil, ki so bila namenjena na prireditev na Vodiško planino.

Pomembno je dejstvo, da pri zelo obremenjenih cestah ni bilo razlik med obremenjenostjo v avgustu in septembru. Zelo obremenjene ceste so tako konstantno obremenjene.

Primerjava po dnevih in mesecih pokaže, da imajo kolesa in motorji podoben vzorec; največje število koles in motorjev smo zabeležili v nedeljo v mesecu avgustu. Največje število tovornih vozil in traktorjev smo zabeležili v mesecu septembru, s tem da se traktorji pojavljajo skoraj izključno v soboto, tovorna vozila pa enakomerno v soboto in nedeljo. Kolesarjev in jezdecev je bilo avgusta enkrat več kot septembra, 12 % proti 6 %. Veliko razliko pripisujemo toplejšemu vremenu v avgustu in času šolskih počitnic.

V osrednji del (osrčje) planote se usmeri 35 % oziroma 32 % (brez udeležencev prireditve na Vodiški planini) obiskovalcev Jelovice; to so vozila, ki so se pojavila na križiščih 3, 4 in 5 (tabela 2). Analiza namena obiska je pokazala, da v osrčju prevladujejo nabiralci, saj predstavljajo 76-odstotni delež vseh, ki se pripeljejo na to območje, v avgustu jih je nekoliko manj (74 %) kot septembra (79 %). Največja razlika med avgustom in septembrom glede na namen obiska je na križišču 6, saj je bilo v septembru kar 92 % vseh obiskovalcev nabiralcev, avgusta pa 77 %. Razlika med septembrom in avgustom na drugih dveh križiščih je zelo majhna. Absolutno največ nabiralcev se v osrčje planote pripelje skozi križišče 3 (tabela 8). Iz tega lahko sklepamo, da križišče 5 obiskovalci Jelovice le redko uporabljajo za tranzit, ker je najbolj oddaljeno od izhodišč.

Območje križišča 3 pa je najbolj priljubljeno izhodišče za preživljanje prostega časa. Osrčje je v septembru bolj priljubljeno in je verjetno pomembno območje za gobarjenje.

Glede na potek pomembnejših cestnih povezav in delež motornih vozil, ki se na Jelovico pripeljejo iz smeri Lipnice (tabela 4), je najbolj prometno obremenjen severni, radovljiški del Jelovice, skozi katerega vodi tudi cestna povezava prek Martinčka na Vodiško planino. To kaže tudi delež nabiralcev (ti se v gozdu zadržujejo dlje in bolj razpršeno), ki je v osrčju 76-odstoten, delež vseh drugih obiskovalcev pa 26-odstoten.

Pomembni so tudi rezultati štetja DRSC, ki kaže na trend povečevanja prometa skozi večletno obdobje 2000 – 2008.

6.2 VPLIV PROMETA NA GOZDNE KURE

6.2.1 Gozdni jereb

Pri analizi vpliva prometa na gozdnega jereba smo primerjali ugotovitve Miheliča (2012a) in naše ugotovitve.

Avtorji članka smo analizirali vpliv prometa na gozdnega jereba na podlagi stopnje obremenjenosti cest, ki je predstavljena v tabeli 5, Mihelič (2012a) pa na podlagi stanja vozišča. Primerjava obeh kategorizacij obremenjenosti cest pokaže razliko predvsem pri najbolj obremenjenih cestah. Nekatere ceste, ki jih je Mihelič (2012a) uvrstil še med srednje obremenjene ceste, po kategorizaciji na podlagi štetja prometa sodijo v kategorijo zelo obremenjenih cest. Natančnejša analiza je pokazala, da so te ceste na spodnji meji zelo obremenjenih cest glede na štetje. Hkrati pa ta primerjava pokaže, da je tudi na zelo obremenjenih cestah še lahko ohranjen pas vegetacije med kolesnicami in da je stanje vozišča odvisno tudi od načina vzdrževanja določene ceste.

Rezultati zasedenosti teritorijev v odvisnosti od obremenjenosti cest ne glede na metodologijo kategorizacije pokažejo, da se gozdni jerebi izogibajo zelo obremenjenim cestam. S tem se kaže jasna povezanost med prometom in pojavljanjem gozdnega jereba. Na zelo obremenjenih cestah, ki jih je na dan v povprečju prevozilo več kot 100 avtomobilov, jerebi niso zasedali teritorijev, kar kaže, da taka prometna obremenjenost presega toleranco gozdnega jereba. Mihelič (2012a) je ugotovil, da populacija jereba vsaj na nekaterih delih Jelovice upada. Glede na ugotovitve analize obremenjenosti cest in pojavljanje gozdnega jereba lahko trdimo, da so obremenjene gozdne ceste eden izmed pomembnih vzrokov za upadanje njegove številčnosti.

6.2.2 Divji petelin

Populacija divjega petelina upada na večini njegovega območja razširjenosti (Thiel in sod. 2005), pri čemer Slovenija in Jelovica nista izjemi (Čas 2006, Mihelič 2012b).

Za dolgoročno preživetje populacije divjega petelina je nujno zagotavljanje ugodnih razmer zanj, ki pa ne sme biti osredotočeno le na varstvo njegovih rastišč v spomladanskem času,

ampak mora zagotavljati ustrezne razmere tudi v drugih letnih časih. Saniga (2003) namreč ugotavlja sezonske razlike v habitatih divjega petelina, ki so tesno povezane s časovno in prostorsko ponudbo hrane, klimatskimi razmerami in lažjim prezimovanjem ter značilnim vedenjem na rastiščih spomladi in jeseni. Ob povečanem vnosu nemira je divji petelin na Jelovici ogrožen predvsem v času spomladanskega parjenja, poletne vzreje zaroda in pozimi, v času nizkih temperatur ter energetsko manj bogate hrane.

Upad števila rastišč in pojočih samcev ni enakomeren po celotni Jelovici. V severnem, radovljiškem delu Jelovice je povprečno število pojočih petelinov na aktivno rastišče 1,2, na ratitovškem pa 2,7. Mihelič (2012b) upad populacije na radovljiški Jelovici pripisuje izostanku starejših razvojnih faz, vendar podatki kažejo, da tudi nemir pomembno vpliva na stanje populacije.

Glavna vira nemira sta po naši oceni promet in nabiralci. Ker je hrup motnja, ki se širi od svojega vira, posledice prometa niso omejene le na gozdno cesto. Prav tako je z nabiralci, ki se razkropijo po gozdu. S tem se območje vpliva gozdne ceste bistveno poveča. Kot je pokazala analiza prometa, je prometno najbolj obremenjen radovljiški del Jelovice. To potrjuje tudi 76-odstotni delež nabiralcev, ki se na tem območju v gozdu zadržujejo dlje in bolj razpršeno.

Analiza oddaljenosti rastišč od zelo obremenjenih cest (slika 8) je pokazala, da nobeno aktivno rastišče ni bilo evidentirano na zelo obremenjeni cesti in v pasu 250 m od takih cest. V pasu 250 m od zelo obremenjenih cest je od leta 1986 propadlo 7 rastišč, kar je 37 % vseh propadlih. Po drugi strani pa je 8 aktivnih rastišč lociranih neposredno na neobremenjenih cestah. Nadalje rezultati analize oddaljenosti rastišč pokažejo jasno povezavo med oddaljenostjo rastišč od zelo obremenjene ceste in številom petelinov na rastiščih (slika 7). Ugotovili smo, da so rastišča brez pojočih petelinov od zelo obremenjenih cest najmanj oddaljena. Z večanjem razdalje narašča tudi število petelinov. Tak trend velja za povprečno minimalno razdaljo in absolutno minimalno razdaljo. Indeks razlike med rastišči brez petelina in rastišči s prisotnim petelinom je bistveno večji kot indeksa razlike med rastišči s prisotnimi petelini. Slednje nakazuje, da nad določeno kritično razdaljo od ceste ta ne pomeni pomembnejše motnje in je število petelinov lahko višje oziroma postajajo omejujoči dejavniki drugi parametri (sestava gozda, plenilci ...). Poudariti je treba, da analize niso izločile drugih omejujočih dejavnikov, ki vplivajo na populacijo divjega petelina in tako ne dajejo absolutne vrednosti. Glede na zgornje ugotovitve lahko z veliko verjetnostjo trdimo, da promet in obisk pomembno negativno vplivata na populacijo divjega petelina na Jelovici.

Zaradi občutljivosti divjega petelina za nemir je treba razmišljati o zagotovitvi širših mirnih območij, ki pokrijejo vse našete dele njegovega habitata. Glede na več funkcionalnosti gozda na Jelovici (poleg gospodarske tudi ekosistemska in socialna) je na Jelovici treba ohranjati mirna območja, preprečiti distribucijo prometa v območja populacij divjega petelina in gozdnega jereba, med njimi pa ohraniti koridorje osnovnih cestnih povezav. Ob tem je treba pozornost nameniti tudi morebitnemu povečevanju obremenjenosti prometnih koridorjev, saj lahko dodatna obremenitev pomeni dodatno motnjo za populacije občutljivih živalskih vrst.

S tega vidika bi bila potrebna tudi analiza števila in distribucije nabiralcev jagodičevja (borovnic, malin) v poletnem času in njihov vpliv na uspešnost vzreje mladičev.

7. ZAKLJUČKI

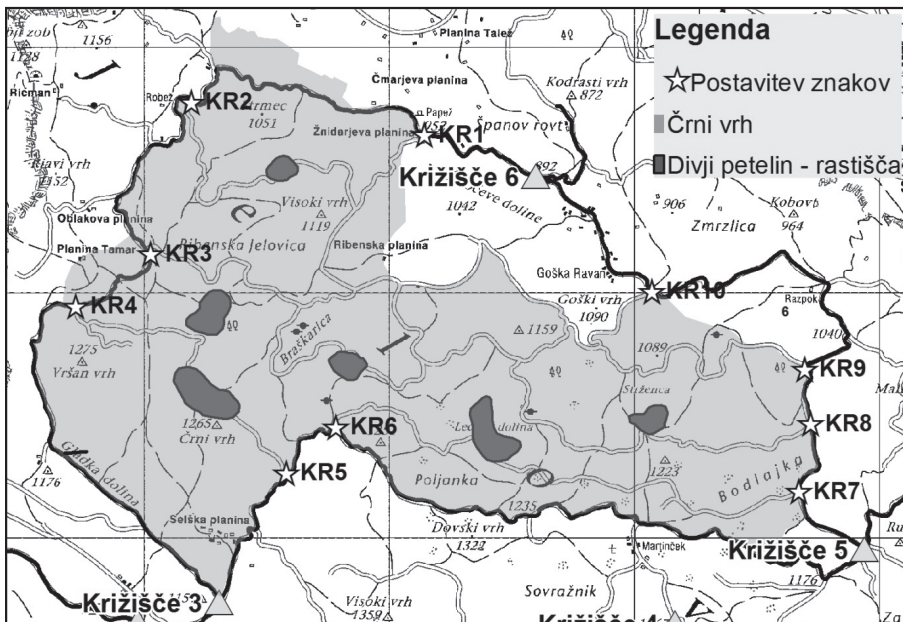
Ker so analize pokazale, da je promet pomemben negativen dejavnik, ki vpliva na populacijo gozdnega jereba in divjega petelina na Jelovici, menimo, da je prepoved prometa na nekaterih cestah lahko pomemben ukrep k zmanjševanju negativnih vplivov.

Namen zapiranja območja za promet je vzpostavitev mirne cone za gozdne živali, predvsem za divjega petelina in gozdnega jereba, saj se bo s tem zmanjšal hrup, ki ga povzročajo motorna vozila, poleg tega pa predvidevamo, da se bo število obiskovalcev zaradi težje dostopnosti na občutljivih območjih zmanjšalo.

Zaradi tega Predlog usmerjanja prometa temelji na rezultatih popisov divjega petelina in gozdnega jereba. Predlog usmerjanja prometa smo izdelali samo za območje Črni vrh, ker imamo zanj dovolj podatkov o obremenjenosti s prometom. Predlog je usklajen z Zavodom za gozdove (ZGS), z vsemi tremi občinami na območju (Bohinj, Radovljica, Bled) ter z največjima lastnikoma zemljišč na Jelovici, Republiko Slovenijo in Nadškofijo Ljubljana.

Okoli celotnega območja Črni vrh smo določili vse vstopne točke v območje. Na vseh vstopnih točkah smo predvideli postavitve cestnega znaka, ki prepoveduje promet za vsa vozila v obeh smereh z dopolnilno tablo »razen za kolesarje, lastnike zemljišč, gospodarjenje z gozdom in intervencije«.

Območje prepovedi prometa in lokacije 10 prometnih znakov so predstavljena na sliki 9.



Slika 9: Predlog režima prometa s prometnimi znaki
Figure 9: A proposal for traffic regime with road signs

Največja razdalja med odprto cesto (Gladka dolina) in središčem območja je približno 2500 m. Od večine odprtih cest je središče območja oddaljeno manj kot 1500 m.

Na usklajevalnem sestanku je bil sklenjen dogovor, da gozdarska inšpekcija obvezno opravlja nadzor nad upoštevanjem režima prometa. Nadzor se opravlja skozi celotno obdobje, ko je planota dostopna z motornimi vozili.

8. SUMMARY

Jelovica is a karst plateau, 95.5% of which is overgrown by forests. It is an important area for birds and as such proclaimed a Natura 2000 site. Forest management is the activity, which has been highly influencing the habitats in this area for decades. The strongest impact in the past was intensive logging and active spruce planting, while in recent times a significant impact is exerted by traffic enabled by the thick forest road network. The roads enable an easy access to different groups of people, who stay on or along them for quite a long time. The Jelovica area is highly significant also for two gallinaceous bird species, i.e. Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*). In Europe (Slovenia included), both species are experiencing intensive shrinking of their habitats and, in turn, of their populations. Reasons for this state of affairs are different, although an important role in this respect is played by disturbance, which is becoming increasingly frequent within their habitats. This is the reason why we decided, within the framework of the project financed by the Principality of Monaco, to make a traffic analysis at Jelovica, to assess the current state of populations of both the Capercaillie and Hazel Grouse, and to prepare suitable measures on the basis of obtained results to lessen the traffic's detrimental impacts.

On the plateau, 6 intersections were selected, at which traffic was to be counted one weekend in August at the time of the tourist season and one weekend in September, at the time of mushroom picking. Driving directions of these vehicles was also monitored, as well as the time of their stay at Jelovica. The traffic analysis has shown that the traffic increases on the plateau, that people access it predominantly from Lipnica, which is reached from Kranj and Radovljica, and that the regional Železniki-Bohinjska Bistrica road is most often used for transit in August. The most congested roads are the one from Lipnica to Vodiška planina and the regional Bohinjska Bistrica-Železniki (or Dražgoše) road, while least congested are those east of Intersection 5, which leads to the area of Dražgoška gora, and the road to Blatni graben. Among vehicles, cars prevailed to a great extent. The area of the Radovljica part of the plateau (named »the heart« by us) was analysed to a greater detail. The analysis has shown that more than three quarters of vehicles stay in the heart for longer time than needed for the ride through this area. This means that people leave their vehicles and stay in the area for different purposes. We presume that one of these is mushroom picking, given that the share of pickers in the mushroom-picking season is greater than in the summer season.

The analysis of the impact of traffic on Hazel Grouse has shown that these birds have no territories in the areas of highly congested roads, where the average daily traffic surpasses 100 vehicles, and at roads where no vegetation belt exists between the wheel tracks.

The results concerning the situation of Capercaillie, on the other hand, show that there are no active leks of this bird in the belt 250 metres from the highly congested roads and that many of them have in fact been abandoned there. Through decreasing distances of leks from the highly congested roads, the number of singing males at leks is also reduced.

In spite of the fact that impacts on the population of gallinaceous bird species are different, the results presented in this article have shown a significant traffic impact on Hazel Grouse and Capercaillie, which is the reason why a proposal was prepared for the area of Črni vrh to ban traffic for all vehicles except cyclists, land owners, forest managers and emergency vehicles, which was coordinated with the councils, Slovenia Forest Service and the two biggest land owners. Ten traffic signs will be set up, which will prohibit vehicles entering the heart of Jelovica and will thus reduce the negative impact of noise caused by traffic as well as visitors, the numbers of which will probably be reduced owing to the aggravated access to the heart of Jelovica.

9. ZAHVALA

Raziskave so potekale v okviru projekta, ki ga je s sofinanciranjem omogočila Kneževina Monako, sodelovanje z njo pa nam je omogočila Območna enota Piran Zavoda RS za varstvo narave. V okviru projekta so bili pripravljene Analiza prometa na Jelovici, Popis gozdnega jereba na Jelovici v letu 2011 in analiza populacijskih trendov od leta 2000 naprej ter Monitoring divjega petelina na rastiščih na območju Jelovice v letu 2011. Štetje prometa na terenu so opravili študentje in dijaki, večina iz Biotehniškega centra Naklo.

10. VIRI

1. Adamič, M. (1986): Ekologija divjega petelina (*Tetrao urogallus L.*) v Sloveniji. Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo. Raziskovalna naloga, opisi rastišč in situacija rastišč. 93 str.
2. Bevk, D. (2007): Upadanje populacije divjega petelina *Tetrao urogallus* v Škofjeloškem, Cerkljanskem in Polhograjskem hribovju. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, oddelek za biologijo. Ljubljana.
3. Božič, L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščiteneh območij (SPA) v Sloveniji. Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife. Ljubljana. 140 str.
4. Čas, M. (2000): Pregled rastišč divjega petelina (*Tetrao urogallus L.*) v Sloveniji v letih 1999 in 2000 ter analiza ogroženih rastišč. Gozdarski inštitut Slovenije. Ljubljana. 43 str.

5. Čas, M. (2006): Fluktuacije populacije divjega petelina (*Tetrao urogallus*) v odvisnosti od pretekle rabe tal in strukture gozdov v jugovzhodnih Alpah. Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Ljubljana. 263 str.
6. Denac, K., T. Mihelič, L. Božič, P. Kmecl, T. Jančar, J. Figelj, B. Rubinič (2011): Strokovni predlog za revizijo posebnih območij varstva (SPA) z uporabo najnovejših kriterijev za določitev mednarodno pomembnih območij za ptice (IBA). Končno poročilo (dopolnjena verzija). Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife. Ljubljana. 360 str.
7. Internet 1: Naravovarstveni atlas, profil Ekološko pomembna območja. Dostopno na: <http://www.naravovarstveni-atlas.si/ISN2KJ/profile.aspx?id=Epo@ZRSVN&Culture=sl-SI&InitialPosition=375477,107896,461336,141363>. [27.11.2012]
8. Internet 2: Naravovarstveni atlas, profil Naravne vrednote. Dostopno na: <http://www.naravovarstveni-atlas.si/ISN2KJ/profile.aspx?id=Nv@ZRSVN>. [27.11.2012]
9. Internet 3: Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Direkcija RS za promet, Promet. Dostopno na: http://www.dc.gov.si/si/delovna_podrocja/promet/ [22.2.2013]
10. Jerala, B., J. Avsenek, A. Gartner, J. Šemrl, F. Cergolj, G. Jan, H. Tomšič, V. Papler-Lampe, B. Černe, B. Bajželj, M. Gašperin, K. Zalokar, M. Cerkovnik, S. Repinc (2012): Gozdno-gospodarski načrt gozdnogospodarske enote Jelovica 2012 - 2022, št. 02-02/12 – predlog. Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Bled. 219 str.
11. Krepfl, D., M. Rogelj, S. Rozman (2012): Analiza prometa na Jelovici. Poročilo za projekt Monako. Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Kranj. Kranj.
12. Mihelič, T. (2007): Poročilo monitoringa izbranih vrst ptic na Posebnih območjih varstva (SPA) na projektnih območjih Snežnik in Jelovica projekta LIFE04NAT/SI/000240 v letih 2005, 2006 in 2007. Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife. Ljubljana. 18 str.
13. Mihelič, T. (2012a): Popis gozdnega jereba na Jelovici v letu 2011 in analiza populacijskih trendov od leta 2000 naprej. Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife. Ljubljana.
14. Mihelič, T. (2012b): Monitoring divjega petelina na rastiščih na območju Jelovice v letu 2011. Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife. Ljubljana.
15. Montadert, M., P. Leonard (2003): Survival in an expanding hazel grouse *Bonasa bonasia* population in southeastern French Alps. – *Wildlife Biology* 9(4): 357-364.
16. Odlok o razglasitvi barja Ledina na Jelovici za naravni rezervat (1999a): Uradni vestnik Gorenjske 15/1999
17. Odlok o razglasitvi barja Za blatom na Jelovici za naravni rezervat (1999b): Uradni vestnik Občine Bohinj 5/1999
18. Rubinič, B. (2005): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Končno poročilo. Društvo za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife. Ljubljana. 29 str.
19. Saniga, M. (2003): Ecology of the capercaillie (*Tetrao urogallus*) and forest management in relation to its protection in the West Carpathians. *Journal of forest science* 49(5): 229-239

20. Thiel, D., S. Jenni-Eiermann, R. Palme (2005): Measuring Corticosteron Metabolites in Droppings of Capercaillies (*Tetrao urogallus*). Annals of New York Academy of Sciences 1046: 96-108
21. Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). (2004): Ur. l. RS 49/2004, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/12 in 35/13

Sonja ROZMAN
Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Kranj
Planina 3
SI – 4000 Kranj, Slovenija
sonja.rozman@zrsvn.si

Davor KREPFL
Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Kranj
Planina 3
SI – 4000 Kranj, Slovenija
davor.krepfl@zrsvn.si

Metod ROGELJ
Zavod RS za varstvo narave, Območna enota Kranj
Planina 3
SI – 4000 Kranj, Slovenija
metod.rogelj@zrsvn.si