

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Mirko PERUŠEK

**VPLIV NEKATERIH EKOLOŠKIH IN DRUGIH DEJAVNIKOV NA
RAZŠIRJENOST IZBRANIH VRST PTIC V GOZDOVIH KOČEVSKO**

MAGISTRSKO DELO

**THE INFLUENCE OF SOME ECOLOGICAL AND OTHER FACTORS ON THE
DISTRIBUTION OF SELECTED BIRDS IN KOČEVSKO FORESTS**

MSc thesis

Ljubljana, 2006

Delo na magistrski nalogi je bilo opravljeno na Biotehniški fakulteti, Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Terenski del je bil izveden v Gozdnogospodarskem območju Kočevje.

Na podlagi Statuta Univerze v Ljubljani ter po sklepu Senata Biotehniške fakultete in sklepa Komisije za podiplomski študij Univerze v Ljubljani je bila marca 2004 sprejeta tema magistrskega dela in imenovan mentor prof. dr. Miha Adamič.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Maja JURC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Član: prof. dr. Miha ADAMIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Član: prof. dr. Ivan KOS
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Datum zagovora: 4. maja 2006

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Mirko Perušek

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Md
DK	GDK 148.2+150: (497.12*06)(043.2)
KG	izbor habitata/ekološka niša/kozača/ <i>Strix uralensis</i> /koconogi čuk/ <i>Aegolius funereus</i> /mali skovik/ <i>Glaucidium passerinum</i> /gozdni jereb/ <i>Bonasa bonasia</i> /črna žolna/ <i>Dryocopus martius</i> /belohrbti detel/ <i>Dendrocopos leucotos</i> /triprsti detel/ <i>Picoides tridactylus</i> /mali muhar/ <i>Ficedula parva</i> /gozdovi/pragozdni ostanki/Kočevska/Natura 2000/Slovenija
KK	
AV	PERUŠEK, Mirko univ.dipl.inž.gozd.
SA	ADAMIČ, Miha (mentor)
KZ	SI-1001 Ljubljana, Slovenija, Večna pot
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
LI	2006
IN	VPLIV NEKATERIH EKOLOŠKIH IN DRUGIH DEJAVNIKOV NA RAZŠIRJENOST IZBRANIH VRST PTIC V GOZDOVIH KOČEVSKO
TD	magistrska naloga
OP	XIV, 106 str., 34 pregl., 49 sl., 4 pril., 110 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	

Na podlagi opazovanja ptic v kočevskem gozdno gospodarskem območju in popisov ptic v dinarskih jelovo bukovih pragozdnih ostankih smo ugotavljali vpliv ekoloških (gozdna združba, nadmorska višina, naklon terena, relief, obrod nekaterih drevesnih in grmovnih vrst idr.) in drugih dejavnikov (gozdnogospodarski razred, razvojna faza gozda, lesna zaloga, predpisan etat, lovno gospodarjenje) na razporeditev izbranih vrst ptic v gozdovih kočevske. Izbrane vrste ptic so bile: kozača (*Strix uralensis*), koconogi čuk (*Aegolius funereus*), mali skovik (*Glaucidium passerinum*), gozdni jereb (*Bonasa bonasia*), črna žolna (*Dryocopus martius*), belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*), triprsti detel (*Picoides tridactylus*) in mali muhar (*Ficedula parva*). Največ opazovanj je bilo v mesecu aprilu in maju, več v višjih nadmorskih višinah in na severnih legah. Na najbolj skalovitih legah v višjih legah na sušicah iglavcev se zadržuje triprsti detel. Posamezne niše sov se razmeroma dobro prekrivajo, medtem ko plezalcev slabše. Kozača zaseda bolj produktivna rastišča, ostale vrste sov so tam, kjer ni večjih vrst. Od obravnavanih vrst ima najširšo ekološko nišo kozača, najožjo pa mali skovik. Nižje lesne zaloge in večja mozaičnost sestojev so v habitatih gozdnega jereba. Trendi razvoja gozdov so kratkoročno ugodni za večino obravnavanih vrst ptic. Vse obravnavane vrste so na seznamu varovanih vrst v omrežju Natura 2000 za katere pa se razmere v njihovih habitatih ne bi smele poslabšati. Naloga bo lahko pripomoček za conacijo in načrtovanje upravljanja obravnavanih vrst ptic.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Mt
 DC FDC 148.2+150:(497.12*06)(043.2)
 CX habitat selection/ecological niche/Ural Owl/*Strix uralensis*/Tengmalm's Owl/*Aegolius funereus*/Pygmy Owl/*Glaucidium passerinum*/Hazel Grouse/*Bonasa bonasia*/Black Woodpecker/*Dryocopus martius*/White-backed Woodpecker/*Dendrocopos leucotos*/Three-toed Woodpecker/*Picoides tridactylus*/Red-breasted Flycatcher /*Ficedula parva*/forests/virgin forest remains/Kočevska/Natura 2000/Slovenia
 CC
 AU PERUŠEK, Mirko
 AA ADAMIČ, Miha (mentor)
 PP SI-1001 Ljubljana, Slovenija, Večna pot
 PB Univ. of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Forestry and Renewable Forest Resources
 PY 2006
 TI THE INFLUENCE OF SOME ECOLOGICAL AND OTHER FACTORS ON THE DISTRIBUTION OF SELECTED BIRDS IN KOČEVSKO FORESTS
 DT master thesis
 NO XIV, 106 p., 34 tab., 49 fig., 4 ann., 110 ref.
 LA sl
 AL sl/en
 AB

On the basis of systematic watching of birds in Kočevsko forestry region and their survey in fir-beech virgin forest remains, the impacts of various ecological (forest community, altitude, gradient, relief, fructification of some tree and shrub species, etc.) and other factors (forestry management classes, forest development phase, growing stock, prescribed increment, hunting management) on the distribution of selected bird species in Kočevsko forests were studied. The selected species were: Ural Owl (*Strix uralensis*), Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*), Little Owl (*Glaucidium passerinum*), Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*), Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*), Three-toed Woodpecker (*Picoides tridactylus*) and Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*). The majority of observations were made in April and May, mostly on northern expositions and at higher altitudes. The Three-toed Woodpecker frequents dead standing coniferous trees in the stoniest high altitude areas. Owl niches overlap each other to a much greater extent than those of woodpeckers. The Ural Owl inhabits the more productive natural sites, while other owl species can be found predominantly in places with no larger species. Among the studied species, Ural Owl has the widest ecological niche, Little Owl the narrowest. Lower growing stock and greater variegation of the stands can be found in Hazel Grouse's habitat. As far as forest development trends are concerned, they appear to be favourable, in the short run, for the majority of bird species under consideration. All the studied birds are on the list of protected species within Natura 2000 network, and their living conditions should under no circumstances worsen in their habitats. The thesis can serve as an expedient for zonation and management plans concerning of the above studied bird species.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija	III
Key words documentation	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VIII
Kazalo slik	X
Kazalo prilog	XII
Okrajšave in simboli	XIII
1 UVOD	1
2 ZNANSTVENE HIPOTEZE IN PROBLEMI	3
3 NAMEN DELA	4
4 IZBRANE VRSTE PTIC IN NJIHOVE ZNAČILNOSTI	5
4.1 VELIKOSTNA RAZMERJA IN NEKATERE ZNAČILNOSTI IZBRANIH VRST PTIC	5
4.2 IZBRANE VRSTE PTIC, NJIHOVA RAZŠIRJENOST IN TERITORIJI	7
4.2.1 Kozača <i>Strix uralensis</i> (Pallas, 1771)	7
4.2.2 Koconogi čuk <i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	8
4.2.3 Mali skovik <i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	9
4.2.4 Gozdni jereb <i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	10
4.2.5 Črna žolna <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	11
4.2.6 Belohrbti detel <i>Dendrocopos leucotos</i> (Bechstein, 1803)	12
4.2.7 Triprsti detel <i>Picoides tridactylus</i> (Linnaeus, 1758)	13
4.2.8 Mali muhar <i>Ficedula parva</i> (Bechstein, 1815)	14
4.3 PTICE PRAGOZDNIH REZERVATOV	15
5 METODE DELA, OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA IN DEJAVNOSTI	16
5.1 METODE DELA	16
5.1.1 Popisi ptic	16
5.1.1.1 Naključna opazovanja izbranih vrst ptic	16
5.1.1.2 Kartirna metoda popisa ptic v pragozdni rezervatih Krokar in Strmec	17
5.1.2 Ekološki dejavniki	17
5.1.2.1 Višinska razširjenost in letno pojavljanje	18
5.1.2.2 Nekateri drugi parametri ekološke niše	18

5.1.3	Obrod drevesnih in grmovnih vrst	19
5.2	OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA	20
5.2.1	Geografske značilnosti	20
5.2.2	Biogeografska oznaka	21
5.2.3	Podnebne značilnosti	21
5.2.3.1	Padavine	22
5.2.3.2	Temperatura	22
5.2.3.3	Relief in ekspozicija	23
5.2.4	Vegetacija in gozdne združbe	24
5.2.4.1	Gozdno gospodarski razredi	28
5.2.4.2	Lesna zaloga in odmrlo drevje	30
5.2.4.3	Razvojne faze gozda	31
5.2.5	Poškodovanost drevja	31
5.2.6	Favna	33
5.3	PRAGOZDNA REZERVATA KROKAR IN STRMEC	34
5.4	GOZDARSKA, LOVSKA IN OSTALE DEJAVNOSTI V GOZDNEM PROSTORU	35
5.4.1	Gozdarstvo (načrtovanje, posek, letna aktivnost del,...)	35
5.4.2	Funkcije in smernice v gozdno gospodarskem načrtovanju	36
5.4.3	Lovstvo	38
5.4.4	Ostali dejavniki v prostoru	40
6	REZULTATI	41
6.1	ZNAČILNOSTI POPISNEGA OBMOČJA	41
6.1.1	Reprezentativnost opazovanih mest	41
6.1.2	Obrodi bukve, jelke, smreke, gradna in leske	43
6.2	POPISI PTIC	45
6.3	OPAŽENE PTICE PO MESECIH	47
6.4	VIŠINSKA RAZŠIRJENOST	52
6.5	NAKLON TERENA	56
6.6	EKSPOZICIJE	57
6.7	SKALOVITOST IN KAMENITOST	59
6.8	GOZDNE ZDRUŽBE	59
6.9	GOZDNO GOSPODARSKI RAZREDI	62
6.10	RAZVOJNE FAZE GOZDA	63

6.11	LESNA ZALOGA	65
6.12	PREDVIDEN POSEK (ETAT)	66
6.13	ŠIRINA IN PREKRIVANJE EKOLOŠKIH NIŠ IZBRANIH VRST PRI NEKATERIH PARAMETRIH HABITATA	68
6.14	PTICE V PRAGOZDNIH REZERVATIH	70
7	RAZPRAVA	73
7.1	REPREZENTATIVNOST IZBRANIH POPISOV	73
7.2	CENZUSI VRST	73
7.2.1	Kozača (<i>Strix uralensis</i>)	74
7.2.2	Koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	75
7.2.3	Mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	76
7.2.4	Gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	77
7.2.5	Črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	79
7.2.6	Belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	81
7.2.7	Triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	82
7.2.8	Mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	83
7.3	SEZONSKI PREMIKI PTIC	84
7.4	VIŠINSKA RAZŠIRJENOST	85
7.5	VEZANOST NA GOZDNE ZDRUŽBE	86
7.6	VEZANOST NA TIP IN STRUKTURO GOZDA	87
7.7	VPLIV NEKATERIH EKOLOŠKIH DEJAVNIKOV NA POJAVLJANJE IZBRANIH VRST PTIC	88
7.7.1	Izbor habitata	88
7.7.2	Medvrstni odnosi	89
7.8	OBRODI DREVJA IN GRMOVJA TER SUŠENJE DREVJA	90
7.9	TRENDI RAZVOJA GOZDOV IN HABITATI ZA PTICE	91
7.10	LOVNO GOSPODARJENJE	91
7.11	GOZDNO GOSPODARSKO IN LOVSKO GOJITVENO NAČRTOVANJE TER NATURA 2000	92
8	ZAKLJUČEK	94
9	POVZETEK / SUMMARY	96
10	VIRI	102
	ZAHVALE	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
1. Izbrane vrste ptic, njihova velikost, razpon kril, mesto gnezdenja in glavna vrsta hrane	5
2. Površine in deleži posameznih tipov drevesne sestave v območju	24
3. Ohranjenost gozdov v GGO Kočevje po kategorijah gozdov	24
4. Površina in delež gozdnih združb v GGO Kočevje	25
5. Lesna zaloga gozdov v GGO Kočevje in njena sestava po debelinskih razredih ter lesna zaloga po lastništvih (v m ³ /ha)	30
6. Odmrlo drevje v Gozdnogospodarskem območju Kočevje	31
7. Površine in sklep razvojnih faz oz. zgradb sestojev	31
8. Pragozdna ostanka Krokar in Strmec, njihove razvojne faze in lesna zaloga	34
9. Posek v GGO Kočevje v obdobju 1991 – 2000 po vrstah poseka	35
10. Pregled smernic za pospeševanje ptic v nekaterih gozdno gospodarskih enotah	37
11. Število ukrepov, evidentiranj posebnosti (brlogi, kaluže, rastišča, izviri, debelo drevje, zavarovano drevje ipd.) in habitati za ptice v podrobnih gojitvenih načrtih izdelanih med leti 1995 in 2004	38
12. Odvzem parkljaste divjadi v VI. LGO v letu 2003 (ZGS OE Kočevje 2004)	38
13. Realizacija krmljenja divjadi v štirih letih (v kg) – podatki iz letnih lovsko gojitvenih načrtov za Kočevsko – Belokrajnsko LGO	39
14. Primerjava povprečij (naklon, nadmorska višina), ekspozicij (%), lesne zaloge, etata, reliefa (%), kamnitosti (%) in skalnatosti (%) ter primerjava površine med celotnim območjem in odseki v katerih so bile opazovane izbrane vrste ptic	42
15. Obravnavane vrste ptic, pomembne povprečne značilnosti habitata ter druge posebnosti	43
16. Višinska razširjenost izbranih vrst ptic	52
17. Naklon terena v odsekih/oddelkih, kjer so bile opažene ptice	57
18. Ekspozicija mest opazovanih ptic	57
19. Skalovitost v območju opazovanj izbranih vrst ptic (%)	59
20. Kamnitost v območju opazovanih vrst ptic (%)	59
21. Delež (%) dominantnih gozdnih (pod)združb v območjih opazovanih vrst ptic	60
22. Dominantni gozdno gospodarski razredi v območjih opazovanj izbranih vrst ptic in delež zastopanosti posamezne vrste	62
23. Delež in površina razvojnih faz v odsekih/oddelkih, kjer so bile opazovane izbrane	63

vrste sov in gozdni jereb	
24. Delež in površina razvojnih faz v odsekih/oddelkih, kjer se pojavljajo plezalci in mali muhar	64
25. Mozaičnost razvojnih faz – kvocient deleža števila in površine razvojnih faz v odsekih/oddelkih, kjer so bile opazovane izbrane vrste ptic	64
26. Frekvenca višine lesne zaloge (m^3/ha) v območjih opazovanj izbranih vrst ptic	65
27. Mejne vrednosti, mediana in odstopanja lesne zaloge v območjih opazovanj izbranih vrst ptic	66
28. Mediana in standardni odklon lesne zaloge iglavcev in listavcev v območjih opazovanj izbranih vrst ptic	66
29. Frekvenca predvidenega poseka (etat 2001–2010) v GG območju in v območjih opazovanj izbranih vrst ptic po debelinskih razredih	67
30. Širina ekoloških niš vrst pri nekaterih parametrih habitata osmih izbranih vrst ptic	68
31. Prekrivanje ekoloških niš sov in gozdnega jereba	69
32. Prekrivanje ekoloških niš plezalcev, koconogega čuka in malega muharja	70
33. Pregled števila prisotnih vrst ptic gnezdk v pragozdnih ostankih Krokar in Strmec ter njihova dominanca na površini 10-tih hektarjev	71
34. Povprečna nadmorska višina habitatov gozdnega jereba v zaporednih treh časovnih obdobjih	85

KAZALO SLIK

	str.
1. Izbrane vrste ptic in okvirna velikostna razmerja	6
2. Življenjsko okolje kozače v Dinaridih so bukovi in jelovo bukovi gozdovi	8
3. Koconogi čuki za gnezdenje izbirajo gnezdnice tam, kjer ni dovolj naravnih dupel črne žolne	8
4. Lega Gozdnogospodarskega območja Kočevje in ostalih gozdnogospodarskih območij (GGO) v Sloveniji	20
5. Značilna slika dinarskih gora - pogled iz Lovskega vrha proti Kočevju	21
6. Povprečne temperature in količina padavin po letih v desetletju 1994 – 2003 v Kočevju	22
7. Povprečne temperature po mesecih za desetletje 1994 - 2003 v Kočevju	23
8. Delež ekspozicij vseh odsekov/oddelkov v GGO Kočevje	24
9. Dinarski jelovo-bukov gozd na globokih tleh	26
10. Prebiralnih gozdov je razmeroma malo	26
11. Zaraščajoče kmetijske površine so značilnost Kočevske	27
12. Pragozdni rezervati so prebivališče številnih vrst z ozkimi ekološkimi nišami	27
13. Odkazilo dreves napadenih s podlubniki in potek povprečne pomladne količine padavin od marca do maja	32
14. Odvzem malih zveri v zadnjih letih	39
15. Jelka in bukev sta nosilni vrsti v območju, vendar je veliko površin obnovljenih s smreko, ker vrast jelke močno zmanjšuje jelnjad	40
16. Krmišča za divjad so pogosto na zaraščajočih površinah	40
17. Obrod pogostejših drevesnih vrst in leske	44
18. Opažene ptice, obrod nekaterih drevesnih vrst in leske	44
19. Terenski dnevi in skupno število opazovanj izbranih vrst ptic v 12-tih letih	45
20. Število opaženih vrst ptic po letih	46
21. Mesta opazovanja izbranih vrst ptic v GGO Kočevje	46
22. Celotno število opazovanj terenskih dni po mesecih	47
23. Vse opažene kozače po mesecih	47
24. Opažanja koconogega čuka po mesecih	48
25. Opažanja malega skovika po mesecih	49
26. Opažanja gozdnega jereba po mesecih	49

27. Fluktuacija opažanj gozdnega jereba od leta 1985 do 2003	50
28. Opažanja črne žolne po mesecih	50
29. Opažanja belohrbtega detla	51
30. Opažanja triprstega detla	51
31. Opažanja malega muharja v maju in juliju	52
32. Višinska razširjenost kozač v gnezditvenem in negnezditvenem obdobju	53
33. Višinska razširjenost koconogih čukov	53
34. Višinska razširjenost malega skovika	54
35. Višinska razširjenost gozdnega jereba	54
36. Višinska razširjenost črne žolne	55
37. Višinska razširjenost belohrbtega detla	55
38. Višinska razširjenost triprstega detla	56
39. Višinska razširjenost malega muharja	56
40. Ekspozicije odsekov/oddelkov, kjer se pojavljajo sove (v %)	58
41. Ekspozicije odsekov/oddelkov, kjer se pojavlja gozdni jereb (v %)	58
42. Ekspozicije odsekov/oddelkov, kjer se pojavljajo plezalci (v %)	58
43. Število opažanj kozače v posameznih gozdnih združbah	60
44. Število opažanj osebkov gozdnega jereba v posameznih gozdnih združbah	61
45. Opažanja kozače v gozdno gospodarskih razredih	62
46. Opažanja gozdnega jereba v gozdno gospodarskih razredih	63
47. Povprečna višina lesne zaloge na hektar (m^3/ha) v odsekih/oddelkih opaženih vrst ptic	65
48. Predvidena skupna višina poseka v odsekih/oddelkih, kjer so bile opazovane izbrane vrste ptic (m^3/ha)	68
49. Pregledna karta opazovanj gozdnega jereba v GGO Kočevje	78

KAZALO PRILOG

- A). Ptiči gnezdilci v Gozdnogospodarskem območju Kočevje v obdobju 1994 – 2003
- B). Pregledna vegetacijska karta GGO Kočevje
- C). Število opazovanj po letih
- D). Število terenskih dni po mesecih iz dnevnika za 12 let

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

A-F	–	Abieti-Fagetum (jelovo-bukov)
D	–	dominanca
GE	–	gospodarska enota
GG	–	gozdno gospodarsko
GGO	–	gozdnogospodarsko območje
GPN	–	gozd s posebnim namenom
GR	–	gospodarski razred
GZ	–	gozdna združba
LGO	–	lovsko gojitveno območje
LZ	–	lesna zaloga
MNi	–	MacNaughtonov indeks prekrivanja ekoloških niš
N	–	število
OE	–	območna enota
OGGN	–	območni gozdnogospodarski načrt
P	–	prirastek
SD	–	standardna deviacija (standardni odklon)
SPA	–	Special Protected Area (posebno varstveno območje za ptice)
S-Wi	–	Shannon-Wienerjev indeks
ZGS	–	Zavod za gozdove Slovenije

1 UVOD

Slovenija je gozdnata dežela z nadvse pestro naravo. Zaradi svoje geografske lege med Alpami, Panonsko in Padsko nižino ter pripadajočega Dinarskega gorstva in Jadranskega morja nosi svojevrsten pečat z visoko zastopanostjo raznovrstnih organizmov. Vse to uvršča ta košček Evrope na pomembno mesto vročih točk z visoko biotsko pestrostjo (Mršič, 1997; Pregled stanja ..., 2001). Gozdovi poraščajo dobro polovico države. V njih živi veliko vrst sesalcev, ptic, dvoživk in drugih vretenčarjev poleg še bolj številnih nevretenčarjev. Ptice so med bolj opaznimi skupinami živali. Z njimi se srečujemo na vsakem koraku, v različnih biotopih. Gozdovi z veliko vertikalno strukturo in pestro vegetacijo omogočajo večjo diferenciacijo niš. To je življenjski prostor predvsem manjših vrst ptic, ki se lažje smukajo med vejevjem. Mnoge izmed njih pripadajo redu pevk (Passeriformes). Kot pove že samo slovensko ime, je zanje značilno petje, ki je namenjeno predvsem privabljanju samic in obrambi teritorijev. Vrste iz drugih redov so večinoma večje in redkeje zastopane.

V nalogi bom obravnaval osem manj pogostih vrst ptic v območju (priloga A) predvsem iz redov nepevcev, in sicer: iz reda kur (Galliformes) gozdnega jereba (*Bonasa bonasia* Linnaeus, 1758), iz reda sov (Strigiformes) kozačo (*Strix uralensis* Pallas, 1771), koconogega čuka (*Aegolius funereus* Linnaeus, 1758) in malega skovika (*Glaucidium passerinum* Linnaeus, 1758), iz reda plezalcev črno žolno (*Dryocopus martius* Linnaeus, 1758), triprstega detla (*Picoides tridactylus* Linnaeus, 1758) in belohrbtega detla (*Dendrocopos leucotos* Bechstein, 1803) ter iz reda pevcev (Passeriformes) malega muharja (*Ficedula parva* Bechstein, 1815). Vse omenjene vrste ptic spadajo med ogrožene vrste v Sloveniji (Bračko in sod., 1994; Gregori in Matvejev, 1992) in v Evropi, obenem so vse v Dodatku 1 Ptičje direktive (Council Directive, 1979). Kozača je edina med omenjenimi vrstami z več kot enim odstotkom evropske populacije v Sloveniji (Božič, 2003), tako da jo v evropskem merilu lahko uvrščamo med naše pomembnejše vrste ptic.

Dinarsko območje Slovenije je razmeroma bogato s floro in favno. To je najbolj gozdnato območje v državi in tudi v srednji Evropi. Geomorfološka razčlenjenost in pestra zgodovina sta tu pustili številne endemične vrste organizmov, med katerimi je veliko število jamskih živali ter drugih manj mobilnih vrst. V ostenjih Kolpske doline in skalnih osamelcih sredi gozdov rastejo številne redke vrste rastlin (Accetto, 1995). Dinaridi večinoma oblikujejo najjužnejšo ali najsevernejšo mejo razširjenosti teh vrst v Sloveniji. Podatkov o ekologiji izbranih vrst ptic s tega območja ni veliko. Za nekatere to ponazarja zahodno mejo razširjenosti (npr. za belohrbtega deta in malega muharja) ali pa južno populacijo, kot je to pri sovi kozači, koconogem čuku in malem skoviku ter tudi pri triprstem detlu, t.i. ledenodobnih reliktih.

Na razporeditev izbranih vrst ptic v gozdu poleg značilnosti prostora oziroma mikrohabitata odločilno vplivajo najrazličnejši medvrstni odnosi. Pri sovah so pomembni odnosi med posameznimi vrstami sov in manj odnosi z drugimi pticami. Koconogi čuk in mali skovik sta v precejšnji meri odvisna od primarnih ptic duplaric iz reda plezalcev. Za koconogega čuka je bistveno, da se ob njem pojavlja črna žolna, za malega skovika pa veliki in triprsti detel. Mali skovik je zadnji na lestvici medvrstnih plenilskih odnosov med sovami, zato ga najbolj prizadene pojavljanje drugih vrst. Ponekod se lahko sprožijo močni ekološki izolacijski mehanizmi, takrat pa prihaja do koeksistence posameznih vrst sov (Mikkola, 1983).

V našem gozdnem prostoru je že dolga tradicija gospodarjenja z gozdom ob hkratnem upoštevanju redkih in ogroženih vrst organizmov. Gospodarjenje ima vpliv na ekosistem, toda jakost njegovega vpliva težko ocenimo in še težje natančno določimo. Posamezne vrste ptic imajo določeno mero elastičnosti in prilagodljivosti, npr. kozača, ki se je prilagodila tudi gnezdenju v večjih gnezdih ujed in vranov, medtem ko koconogi čuk lahko sprejme gnezdilnice za nadomestno gnezdišče, tako kot tudi mali skovik. Ožje specializirane vrste so taksoni iz reda plezalcev (Piciformes), saj ti potrebujejo določeno (dovolj veliko) količino odmrlega drevja, ki jim rabi kot prehranjevalni in gnezdilni habitat. Primera ekstremne prilagoditve na omenjeno razvojno fazo drevja sta tripsti in belohrbti detel. Mali muhar je na robu svojega areala razširjenosti in se zadržuje v starejših sestojih listavcev z veliko zračne vlage.

Na večje vrste ptic z večjo ubežno razdaljo vpliva navzočnost človeka v gozdu, medtem ko na manjše vrste le-ta nima tako velikega vpliva. Na talne gnezdilce, kot je gozdni jereb, pa ima izrazitejši vpliv gospodarjenje z divjadjo in s tem selekcija v pritalni vegetaciji ter plenjenje gnezd, še posebej na gozdnem robu (Huhta, 1995).

2 ZNANSTVENE HIPOTEZE IN PROBLEMI

Hipoteza A: Gozdnogospodarski razredi (podobne gozdne združbe) imajo pomemben vpliv na pojavljanje posamezne obravnavane vrste ptic.

Poudarek naloge je na gozdnogospodarskih razredih, kjer so združene podobne gozdne združbe in podobna drevesna sestava. Za nekatere vrste ptic imam razmeroma malo podatkov, zato bodo za njih slabše ocene vpliva gozdnogospodarskih razredov.

Hipoteza B: Gospodarjenje z gozdom oblikuje razmere za obravnavane vrste ptic.

Iz podatkov gozdarskega informacijskega sistema bom vključil dejavnike, ki imajo večji vpliv na gospodarjenje z gozdovi oziroma na izbrane vrste ptic. Problem je, ker težko dobimo neposredne podatke o vplivu gospodarjenja z gozdom (npr. posek zasedenih dreves z dupli), zato si bom pomagal z drugimi podatki, kot je npr. lesna zaloga, ekspoziција in predpisani možni posek.

Hipoteza C: Gospodarjenje z gozdom in divjadjo odločilno vpliva na populacije nekaterih ogroženih vrst ptic.

Motnje v gozdu povzroča skoraj vsaka človekova dejavnost. Posebej moteče je delo v gozdu oziroma zadrževanje v habitatih ogroženih vrst. Vpliv je lahko direkten z nelegalnim odstrelom vrst, indirektnen z motnjami ali posredno z odstrelom ali pospeševanjem lovnih vrst. Na mestih, kjer se lovne vrste krmijo, je lahko vpliv na druge vrste večji.

Hipoteza D: Z gozdnogospodarskim načrtovanjem naj bi bila zagotovljena strategija varovanja ogroženih vrst organizmov in še posebej kvalifikacijskih vrst ptic v posebnih varovanih območjih za ptice (SPA).

Temeljna usmeritev ukrepov v gozdnogospodarskih načrtih je trajnost, sonaravnost in večnamenskost gozda. V luči teh usmeritev bi kazalo v gozdnogospodarskih načrtih vgraditi cilje in smernice za varovanje organizmov ogroženih vrst v gozdu na vseh ravneh gozdnogospodarskega načrtovanja.

3 NAMEN DELA

Namen naloge je predstaviti izbrane vrste ptic v gospodarskem gozdu in v pragozdnih ostankih ter ugotoviti vpliv nekaterih ekoloških ter drugih dejavnikov na razširjenost izbranih vrst ptic v Gozdnogospodarskem območju (GGO) Kočevje. Pri tem imam namen uporabiti zbrane podatke o teh manj pogostih vrstah ptic skozi daljše časovno obdobje. Kot ekološke podatke o lokacijah opazovanja ptic bom uporabil podatke iz gozdarskega informacijskega sistema, ki se zbirajo ob revizijah gozdnogospodarskih načrtov posameznih gozdnogospodarskih enot. S tem bo naloga prikazala tudi uporabnost tovrstnih informacij za pridobitev in povezovanje različnih ekoloških ter drugih informacij. Namen naloge je tudi vzorčna kritična presoja gozdnogospodarskih načrtov s strani upoštevanja izbranih vrst ptic v gozdnogospodarskih načrtih. V okviru omrežja Natura 2000 je tudi večji del obravnavanega območja. Na seznamu varovanih vrst pa so vse izbrane vrste ptic. Naloga ima namen razsvetliti ta del avifavne v luči ustreznjega usmerjanja razvoja gozdov in varovanja ptic.

Kozačo sem izbral, ker je na vrhu prehranjevalne verige med gozdnimi vrstami sov v območju, koconogega čuka zato, ker je značilen sekundarni duplar v gnezdih črne žolne, malega skovika pa zato, ker je duplar v gnezdih triprstega in velikega detla. Vse tri vrste so blizu vrha prehranjevalne verige in zato dobri pokazatelji stanja v okolju. Med primarnimi duplarji sem izbral črno žolno kot največjo v tem redu, preostali dve vrsti pa predvsem zaradi zelo ozkih ekoloških niš ter s tem tudi ne tako pogostega pojavljanja. Gozdni jereb je predstavnik talnih gnezdilcev ter vrst, katera se prehranjuje s hrano rastlinskega izvora. Mali muhar je edini iz reda pevcev ter edini selivec med izbranimi vrstami, obenem je njegova populacija v območju zelo majhna.

4 IZBRANE VRSTE PTIC IN NJIHOVE ZNAČILNOSTI

V delu obravnavam izbrane vrste ptic na celotnem Gozdnogospodarskem območju Kočevje in ne le na območju posebnega varstvenega območja za ptice (SPA), ki je določeno v Uredbi o posebnih varovanih območjih Nature 2000 (2004). Tu je določenih dvajset vrst za območje Kočevsko – Kolpa. Za te vrste velja posebna naravovarstvena pozornost. Izmed teh vrst obravnavam osem gozdnih vrst. Vse so manj pogoste, nekatere pa zelo redke. Razen gozdnega jereba se vse hranijo predvsem s hrano živalskega izvora in so blizu vrha prehranjevalne verige. Vrsti iz reda plezalcev izdelujeta gnezdilna dupla v drevju zase in za druge vrste.

Več podatkov je zbranih za kozačo in gozdnega jereba, za druge manj. Zanimal me je predvsem vpliv nekaterih ekoloških in drugih dejavnikov v gozdovih na izbrane vrste ptic ter tudi nekateri vplivi gospodarjenja z gozdom na te vrste.

4.1 VELIKOSTNA RAZMERJA IN NEKATERE ZNAČILNOSTI IZBRANIH VRST PTIC

Največja med izbranimi vrstami je kozača, precej manjši je koconogi čuk in še manjši mali skovik. Vse obravnavane sove se v glavnem prehranjujejo z vretenčarji. Vrsti iz reda plezalcev dolbejo dupla v drevje, zato jih uvrščamo med primarne duplarje. Sove, ki ta dupla uporabljajo, pa so sekundarni duplarji. Plezanci se prehranjujejo z nevretenčarji, ki jih najdejo za drevesno skorjo, v lubju ali v lesu. Mali muhar lovi nevretenčarje v zraku v spodnjem delu krošenj in med drevesnimi debli. Gnezdi v polduplih in duplih. Je edina obravnavana ptičja vrsta, ki se seli na daljše razdalje. Gozdni jereb je edini med njimi, ki se hrani pretežno s hrano rastlinskega izvora, gnezdi na gozdnih tleh in spada med nekoliko manj mobilne vrste, tudi zaradi močnejše navezanosti na teritorij. V preglednici 1 prikazujem osnovne morfološke in biološke značilnosti v raziskavi izbranih vrst ptic (povzeto po Cramp, 1998), na sliki 1 pa so risbe izbranih vrst ptic.

Preglednica 1: Izbrane vrste ptic, njihova velikost, razpon kril, mesto gnezdenja in glavna vrsta hrane (Cramp, 1998)

Table 1: Selected bird species, their bigness, span of wing, breeding site and main food (Cramp, 1998)

Vrsta ptice	Velikost (v cm)	Razpon kril (v cm)	Mesto gnezdenja	Prehrana oz. plen v času gnezdenja
Kozača	60 - 62	124 - 134	duplo, gnezdo	mali sesalci in ptice
Koconogi čuk	24 - 26	54 - 62	drevesno duplo	mali sesalci in ptice.
Mali skovik	16 - 17	34 - 36	drevesno duplo	manjše ptice in sesalci
Gozdni jereb	35 - 37	48 - 54	na tleh	popki, plodovi, rastline
Črna žolna	45 - 57	64 - 68	izdolbe drevesno duplo, kjer gnezdi	nevretenčarji za drev. skorjo in v lesu, npr. mravlje, hrošči
Belohrbti detel	24 - 26	38 - 40	drevesno duplo	nevretenčarji za lubjem lst.
Triprsti detel	21 - 22	32 - 35	drevesno duplo	nevretenčarji za lubjem igl.
Mali muhar	11,5	18,5 - 21	polduplo, duplo	žuželke v zraku in v krošnji

SOVE (Strigiformes)



kozača



koconogičuk



mali skovik

PLEZALCI (Piciformes)



črna žolna



belohrbti detel



triprsti detel

KURE (Galliformes) in PEVCI (Passeriformes)



gozdni jereb



mali muhar

Slika 1: Izbrane vrste ptic in okvirna velikostna razmerja (risbe: M. Perušek)

Figure 1: Selected bird species and basic size proportions (drawing: M. Perušek)

4.2 IZBRANE VRSTE PTIC, NJIHOVA RAZŠIRJENOST IN TERITORIJI

4.2.1 Kozača – *Strix uralensis* (Pallas, 1771)

(družina Strigidae – sove, red Strigiformes – sove)

Kozača je transpalearktično razširjena, se pravi od srednje in severne Evrope do Japonske. Pojavljata se dva relikta iz glacialnega obdobja, in sicer v srednji in južni Evropi (*S. u. macroura*) in na Kitajskem (*S. u. davidi*). V Evropi se pojavljajo podvrste *Strix uralensis uralensis*, *S. u. liturata* in *S. u. macroura* (Mikkola, 1983; Cramp, 1998; Mebs in Scherzinger, 2000). V Sloveniji živi podvrsta *S.u. macroura* (Wolf, 1810).

Evropska populacija kozače je ocenjena na 11.000 do 14.000 parov. V Skandinaviji – na Švedskem in Finskem – živi okoli 4.000 parov, kjer so kozače tudi najbolj intenzivno preučevali, v Estoniji celo 2.500, Belorusiji 1.200 ter Latviji 2.000 parov. V Romuniji živi okoli 1.000 parov iste podvrste kot pri nas (Pietiäinen in Saurola, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

V Skandinaviji, kjer je v rabi golosečni sistem gospodarjenja, le malo dreves doseže končno debelino, primerno za gnezdenje kozač. V šestdesetih letih dvajsetega stoletja so začeli nameščati gnezdilnice, in ker sove gnezdiijo v njih, so na voljo zelo dobri podatki o gostoti in ekologiji kozač, med drugim tudi s spremljanjem z radiotelemetrijo. Gostota na severnem Finskem se suče med 8 in 10 pari na 100 km². Gnezdenje kozače je zelo variabilno po posameznih letih, odvisno od števila lemingov, voluharic in drugih malih sesalcev. Slednji se namnožijo ciklično, na 3 do 4 leta. S tem tudi fluktuira populacija kozač oziroma število mladičev. V slabih letih z majhno populacijo malih sesalcev sove ne gnezdiijo. V raziskavah na Poljskem so ugotovili precej višjo gostoto, in sicer 3 pare na 10 km² (Czuchnowski, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). V Sloveniji so na voljo razmeroma skromni podatki. Podrobneje so raziskane gozdne sovje vrste na Krimu (Vrezec, 2000), kjer je gostota kozač 0,98 do 3,17 para na 10 km², kar sodi med višje gostote v Evropi. Na Krašici v Savinjskih Alpah pa je gostota populacije kozač kar 4,6 para na 10 km² (Svetličič in Kladnik, 2001).

Kozača je v Sloveniji razširjena predvsem v dinarskem delu Slovenije (Geister, 1995). Novejši popisi so pokazali bistveno večjo razširjenost, in sicer v desetih geografskih območjih: Čičarija, Trnovski gozd, Krimsko hribovje, Snežnik in Javorniki, ribniško-kočevsko območje, Gorjanci, Julijske Alpe, Kamniško-Savinjske Alpe, Posavsko hribovje in Krška ravan (Mihelič in sod., 2000). Kozač pa ni na Pohorju (Božič in Vrezec, 2000), kljub obširnemu gozdnatemu območju. Na kočevsko-ribniškem območju so znani podatki o gnezditvi, habitatu in višinski razširjenosti kozače (Perušek, 1998).

Kozačin osrednji življenjski prostor je v dinarskem območju, kjer jo lahko označujemo kot dinarski favnistični element borealnega tipa (Mihelič in sod., 2000). Kozača na kočevsko-ribniškem območju naseljuje celotno območje jelovo-bukovih sestojev, posamični pari kozač se zadržujejo tudi v drugih gozdnih združbah, npr. *Hedero-Fagetum*. Največ kozač živi na strnjenem območju, ki zaobjema Goteniško in Veliko goro ter Stojno, na vzhodu pa območje Roga. Na osojnih pobočjih se spusti do dolin. Pojavlja se v sestojih *Hedero-*

Fagetum v Suhi krajini pa tudi na robu območja, kot npr. v Jauhah v *Lamio orvare-Fagetum* na nadmorski višini 550 m. Ocena gostote je 2-3 pari/10 km v jelovo-bukovih sestojih na nadmorskih višinah od 500 do 1.200 m (slika 2). Najdenih je bilo 11 gnezd, večina v duplu ali štrclju bukve, doba in jelke, dve gnezdi pa v večjih gnezdih ujed (Perušek, 1998).



Slika 2: Življenjsko okolje kozače v Dinaridih so bukovi in jelovo bukovi gozdovi (foto: M. Perušek)
Figure 2: Life environment of Ural Owl in dinaric mountain are beech and fir forests (photo: M. Perušek)



Slika 3: Koconogi čuki za gnezdenje izbirajo gnezdnice tam, kjer ni dovolj naravnih dupel črne žolne (foto: M. Perušek)
Figure 3: Tengmalm's Owls chose nestboxes, where naturale holes are missing

4.2.2 Koconogi čuk – *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758) (družina Strigidae – sove, red Strigiformes – sove)

Podobno kot kozača pripada tudi koconogi čuk sibirsko-kanadskemu favnističnemu tipu s cirkumpolarno holarktično razširjenostjo v borealnem klimatskem pasu in v gorah. V severnem delu Evrope in Severni Ameriki naseljuje vse območje v bolj ali manj homogenem pasu. Izolirane populacije se pojavljajo južneje v gorovjih Evrope in Azije. Marsikatera izmed teh populacij je opisana kot samostojna podvrsta (*Aegolius funereus caucasicus*, *A. f. pallens*, *A. f. beckianus*). V Sloveniji in srednji Evropi živi soimenska podvrsta *A. f. funereus* (Mikkola, 1983).

Areal koconogega čuka je v srednji Evropi razkosan in omejen na više ležeče predele gora, kjer se izenačuje z razširjenostjo smreke. Izmed plenilcev imata velik vpliv lesna sova

(*Strix aluco*) in kuna zlatica (*Martes martes*), ki zasedata isto gnezdilno nišo (Mikkola, 1983). Evropska populacija koconogega čuka je ocenjena na 37.000 do 71.000 parov. Severne populacije so pozimi klateži, ko se premaknejo tudi do 600 km, medtem ko so južne populacije stalnice. V Skandinaviji ima na gostoto populacij koconogega čuka velik vpliv moderno golosečno gozdarstvo, zato so opazovalci ptic namestili prek 11.000 gnezdilnic, ki jih koconogi čuki uspešno uporabljajo za gnezdenje (slika 3). Na Finskem so ugotovili, da so gostote populacij omenjene vrste precej višje v smrekovih kot v borovih sestojih (Korpimäki, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997), kjer so preučili tudi njihovo prehrano (Jäderholm, 1987). V srednji Evropi so gostote populacij koconogega čuka 3 pari na 100 km² v Belgiji in do 35 parov na 100 km² v Nemčiji (Mebs in Scherzinger, 2000).

V Sloveniji je bil koconogi čuk odkrit v 21 kvadrantih mreže UTM od Alp, Trnovskega gozda pa vse do Kočevskega Roga (Geister, 1995). V zadnjem času so na voljo podatki o precejšnji številčnosti koconogega čuka s Pohorja (Božič in Vrezec, 2000), kjer ima optimalne razmere v smrekovih sestojih, ki so njegovo glavno prebivališče. Odkrit je bil tudi na Gorjancih (Vrezec, 2000). Gnezda koconogih čukov so bila najdena v naseljih (Grošelj, 1990; Perušek, 1993). Geister (1995) slovensko populacijo ocenjuje na 100-200 parov. Naseljuje predvsem višje predele od 500 do 1.630 metrov nadmorske višine. Svetličič (1995) je raziskoval sove v gozdnem predelu Krašica na Štajerskem, kjer je na 850 ha gozda našel 6 pojočih samcev.

Med Turjakom in Kolpo so koconogi čuki razmeroma redki. Pojavljajo se v višjih legah v jelovo-bukovih in smrekovih gozdovih (Perušek, 1990, 1993). Na njihovo razporeditev vplivajo številni dejavniki od razpoložljivih dupel črne žolne, plenilcev pa do hrane.

Oglašati se začne že zgodaj pozimi. Večinoma poje ponoči, redko podnevi. Samica se oglaš le izjemoma in tišje. Ponekod primanjkuje gnezdilnih dupel. Pomanjkanje ga prisili, da izbere celo gnezdilnico v naseljih, ki so namenjene škorcem ipd. (Mikkola, 1993). Samica leže jajca na gola tla, najpogosteje 3 do 7. Vali takoj, tako da so mladiči enega legla različnih velikosti. Ti navadno poletijo v začetku maja.

4.2.3 Mali skovik – *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758) (družina Strigidae – sove, red Strigiformes – sove)

Mali skovik je najmanjša palearktična sova. Prebiva v severnih iglastih gozdovih od Norveške čez severno Evrazijo do vzhodne Sibirije, Sahalina, vključno Altaja in gorovij v osrednji Aziji. Izolirane post-glacialne populacije živijo v gorskem pasu srednje Evrope. Geografske variacije obsegajo evropsko podvrsto *G.p. passerinum* in severno podvrsto *G.p. orientale* iz vzhodne Sibirije, Mandžurije in Sahalina, ki je nekoliko večja in bolj siva (Mikkola in Sackl, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

V Evropi živi strnjena populacija v Skandinaviji in se razteza proti vzhodu. V srednji Evropi je mali skovik omejen na gorovja. Ocena evropske populacije se suče med 27.000 in 38.000 pari. Strnjena populacija živi v Alpah. V Skandinaviji populacija variira med 0,15 in 20 do 30 parov na 10 km². Številčnost niha tudi glede na razmere v ciklih malih sesalcev. V srednji Evropi se gostota giblje 0,7 in 4,2 para na 10 km². V severni Avstriji

lokalno dosega zelo velike gostote, celo 3 do 4 pare na 1,5 km² (Mikkola in Sackl, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

Iz Dinarskega gorstva o malem skoviku praktično ni podatkov. V Ornitološke Atlasu Slovenije (Geister, 1995) sta iz južnega dela Slovenije le dva podatka z možnim in verjetnim gnezdenjem. Ocena populacije malega skovika v Sloveniji, kjer sodi med redke vrste, je od 100 do 200 osebkov. Osrednji del populacije naj bi živel v Julijskih Alpah in Karavankah. Pojavlja se tudi v Idrijskem hribovju, Trnovskem gozdu in na Pohorju (Božič in Vrezec, 2000).

Mali skovik se pogosteje pojavlja v presvetljenih in mlajših sestojih iglavcev in si pogosto deli življenjski prostor s koconogim čukom (Mikkola, 1983). V Sloveniji po Geistru (1995) živi v smrekovih in jelovih gozdovih, presvetljenih z jasami, posekami, mladim smrečjem, močvirnimi ali skalnimi presledki, tudi z vlako se zadovolji, da je le prelet drobnih ptic dovolj pogost, in to v glavnem na višinah od 1.000 do 1.800 m nad morjem. Glede na habitat lahko za gnezdenje uporablja predvsem opuščena dupla triprstega detla.

4.2.4 Gozdni jereb – *Bonasa bonasia* (Linnaeus, 1758)

(družina Tetraonidae – gozdne kure, red Galliformes – kure)

Gozdni jereb je palearktična vrsta z obsežno razprostranjenostjo v Sibiriji. Na jugovzhodu sega njegov areal do Mongolije, Mandžurije ter Korejskega polotoka in celo do Japonske (Hokaido). Na zahodu sega do vzhodnega dela Francije in Belgije. V Evropi gozdnega jereba najdemo najjužneje do Makedonije, severne Grčije in Albanije. Palearktiko naseljujeta dve vrsti jerebov, in sicer *Bonasa bonasia* in *B. sewerzowi*. Gozdni jereb ima enajst podvrst, in sicer: *B. b. bonasia*, *B. b. rhenana*, *B. b. rupestris*, *B. b. styriaca*, *B. b. schiebeli*, *B. b. volgensis*, *B. b. septentrionalis*, *B. b. yamashinai*, *B. b. kolymensis*, *B. b. amurensis* in *B. b. vicinitas*. V Evropi na severu najdemo podvrsto *B. b. bonasia*, v osrednjem delu Evrope podvrsti *B. b. rupestris* in *B. b. rhenana*, v Karpatih *B. b. styriaca* in na Balkanu *B. b. schiebeli* (Potapov in Flint, 1989, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Drugi avtorji ločijo različno število podvrst kot npr. Glutz von Blotzheim in sod. (1973), ki razlikujejo le podvrste *B. b. bonasia*, *B. b. styriaca*, *B. b. rhenana* in *B. b. rupestris*.

Gozdni jereb je stalnica, ki naseljuje iglaste, mešane in listnate gozdove višjih in srednjih nadmorskih višin. V Alpah ga najdemo do nadmorske višine 1.900 m. Najraje ima svetlejše odrasle sestoje smreke, jelke, macesna z bogatim grmovnim slojem in primesjo breze in jelše (Swenson, 1993). Najvišje gostote so v gozdovih, kjer so plazovi, vetrolomi in žledolomi tu in tam porušili del odraslega sestoja in se pojavljajo sukcesijski stadiji s pestrimi grmovnimi vrstami (leska, bezeg ipd.), brezo ali jelšo. Raje prebiva v večplastnih – strukturiranih gozdovih, ki mu zagotavljajo primeren habitat skozi vse leto, kot pa v gozdovih različnih razvojnih faz z enomerno zgradbo (Zeiler in sod., 2002).

Ocena celotne evropske populacije je 570.000 parov. Ruska populacija naj bi presegala nad 3 milijone parov. V dvajsetem stoletju in še posebej po letu 1965 je bil opazen upad števila parov gozdnih jerebov v zahodni in srednji Evropi. Nekoliko kasneje se je upad števila začel tudi v Skandinaviji in vzhodni Evropi. Velika ruska populacija je za zdaj še

stabilna in ciklično niha v normalnih mejah. Iz Pirenejev je vrsta izginila sredi sedemdesetih let. Posamezna opazovanja so tudi iz poznejših let, kar bi lahko pripisali dolgoživosti vrste in s tem pojavljanju posameznih še živečih osebkov (Bejček, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

Velikost teritorija je preučeval Swenson (1991) s pomočjo radiotelemetrije na 28 osebkih v južnem delu osrednje Švedske. Velikost teritorija posameznih osebkov se je gibala med 16 ha pozimi in 30 ha poleti. Teritoriji samca in samice so se prekrivali bolj poleti (19 %) ter manj pozimi in jeseni (4,6 %). V Švici gnezdilna gostota niha od 2 do 5 parov/100 ha (Zbinden, 1979, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Na Poljskem v Karpatih je v listnatih gozdovih 2,5 ptice na 100 ha, v mešanih 5,6 ptice na 100 ha in v iglastih gozdovih celo 18 ptic na 100 ha (Bonczar, 1991, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Gostota parov v Rusiji, Belorusiji in na Finskem je zelo različna glede na tip gozda, v povprečju 10 do 15 parov na 100 ha (Potapov, 1989a, Koskimies, 1989a, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

Upadanje številčnosti gozdnega jereba si lahko v Sloveniji pojasnimo na podlagi upada njegovega odstrela, saj nimamo drugih numeričnih podatkov. Le-ta se je začel zmanjševati ob koncu sedemdesetih letih. Najprej je izginil iz nižjih nadmorskih višin. Njegova razširjenost je bila v začetku osemdesetih let med 300 in 1.600 metri nad morjem (Mikuletič, 1984). Zmanjševanje števila gozdnih jerebov se verjetno še vedno nadaljuje, potencialno predvsem zaradi spreminjanja razmer v njihovih habitatih. Vzrokov za zmanjševanje populacije pa ne moremo pripisati le enemu dejavniku.

4.2.5 Črna žolna – *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758) (družina Picidae – žolne, red Piciformes – plezalci)

Razširjena je vse od severne Španije na zahodu do Kamčatke in Sahalina na vzhodu Azije. Izolirana podvrsta *Dryocopus martius khamensis* živi v jugozahodni Kitajski, medtem ko vse druge populacije pripadajo soimenski podvrsti *D. m. martius*. V Evropi prebiva v iglastih, mešanih in listnatih gozdovih od severne Finske in Rusije na severu do severne Španije na jugu. V Mediteranu jo najdemo le v gorskih gozdovih. V gozdovih živi tja do gozdne meje. Do šestdesetih let prejšnjega stoletja je kolonizirala večino zahodne Evrope, in sicer območja, posajena s smreko in drugimi iglavci (Nilson, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Sedanja ocena številčnosti v Evropi je kakih 260.000 parov, največ v Belorusiji in Nemčiji.

Črna žolna živi povsod v tajgi, in sicer do nadmorske višine 600 m, tako kot tudi v južni Norveški, toda izgine iz skandinavskih brezovih – gorskih gozdov. Ni je tudi na Irskem, v Veliki Britaniji in otočjih na severu ob Skandinaviji. Johansen (1989, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997) predvideva, da je sposobna kolonizirati izolirana otočja, tako da jo v prihodnosti lahko pričakujemo tudi tam.

Ta največja naša žolna lahko uspešno gnezdi v zelo fragmentiranih gozdovih, verjetno zaradi naraščanja lesne zaloge nasadov iglavcev v srednji in zahodni Evropi ter povečanega deleža starih dreves. V Franciji je do leta 1950 živela samo v gorskih gozdovih (Cusin, 1985, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Iz Belgije o prvi gnezditvi poročajo leta

1908, danes pa ocenjujejo, da je tam 1.000 gnezdečih parov. Na Nizozemskem je prvič gnezдила leta 1913, danes državo naseljuje 2.900 parov, večinoma v gozdovih, posajenih v obdobju med letoma 1890 in 1940. Na severu Evrope v tajgi zaradi obsežnih golosekov pa njena številčnost upada.

Največja gostota in najmanjši »home range« 1 par na 100 ha je bil ugotovljen v mešanem gozdu bukve in smreke v osrednjem delu Evrope (Ruge in Bretzendorfer, 1981, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). V srednji Evropi so njeni teritoriji veliki večinoma od 300 do 1.000 ha. Na severu Skandinavije so teritoriji večji (500 do 1.000 ha).

Črna žolna je poleg zelene žolne (*Picus viridis*) ključna vrsta v evropskih mešanih in iglastih gozdovih, ker izdelujeta večja dupla za druge večje sekundarne gnezdilce v drevesnih duplih, kot so: koconogi čuk, golob duplar, zvonec in kavka. V osnovi so vse populacije črne žolne stalnice, toda premiki so izraziti od avgusta do oktobra, ko je v posameznih letih mogoče zaznati eruptivne premike proti severu (Nilson, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

V Sloveniji velja za pogosto gnezdilko s celotno ocenjeno številčnostjo populacije od 1.000 do 1.500 parov. Pogostejša je v višje ležečih predelih in v sredogorju kot v nižini v mešanih in iglastih gozdovih (Geister, 1995). Na kočevskem in ribniškem je splošno razširjena vrsta v vseh gozdovih. Ni je v varovalnih in čistih bukovih gozdovih. V čistih nižinskih smrekovih gozdovih se pojavlja zunaj gnezditve v sestojih iglavcev na drevesih, naseljenih s podlubniki.

4.2.6 Belohrbti detel – *Dendrocopos leucotos* (Bechstein, 1803) (družina Picidae – žolne, red Piciformes – plezalci)

Belohrbti detel je ptičja vrsta listopadnih gozdov s palearktično distribucijo v zmernem pasu in v južnem delu borealnih listopadnih gozdov. V srednji in južni Evropi prebiva v gozdovih belega gabra in hrasta. V severni in vzhodni Evropi živi v gozdovih breze in trepetlike. V srednji Evropi je maloštevilen in prebiva v gorskih bukovih in mešanih gozdovih. Najdemo ga celo v mlajših sestojih z večjim deležem odmrlega drevja (Bühler, 2001). V Evropi najdemo tri podvrste. Soimenska podvrsta *D. l. leucotos* naseljuje srednjo, severno in vzhodno Evropo, južno Avstrijo, severno Srbijo in Ukrajino ter območja vzhodno od Urala. Južno od tega areala živi podvrsta *D. l. lilfordi* (Sharpe in Dresser, 1871), ki ga nekateri uvrščajo v samostojno vrsto (Matvejev, 1985). Potem je še podvrsta *D. l. uralensis*, ki naj bi naseljevala okolico Čelibinska (Spiridinov in Virkkala, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Nekateri avtorji v Evropi ločijo še podvrsto *D. l. carpathicus*, ki, kot ime pove, prebiva v Karpatskem gorstvu (Matvejev, 1976). Preostalih deset podvrst najdemo na vzhodu. Ocena velikosti evropske populacije se giblje med 28.000 in 48.000 pari. Pogostejši je v jugovzhodni Evropi. V Bolgariji je zelo pogost v gorskih gozdovih nad 1.000 m (Spiridinov, 1985, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

Maksimalna gostota populacije belohrbtega detla v optimalnih listopadnih gozdovih je 1 par na km² v severni in srednji Evropi (Stenberg, 1990; Weselowski, 1995a, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997) ter 2 para na km² v Italiji (Bernoni, 1994, cit. po The EBCC Atlas

of ... , 1997). Teritorij v času gnezdenja navadno pokriva 50 do 100 ha na Švedskem (Aulen, 1988, cit. po Hagemeyer, Blair, 1997), od 75 do 150 ha na Norveškem (Stenberg, 1990) ter 100 ha v vzhodni Poljski (Weselowski, 1995a, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Najbolj ga ogroža moderno gospodarjenje z gozdom v zahodni in severni Evropi, zato tam njegova številčnost upada (Spiridinov in Virkkala, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

V Sloveniji je belohrbti detel zelo redka vrsta. Ocena populacije je le 10 do 20 parov (Geister, 1995). V zadnjih letih je bila potrjena le ena gnezditve, in sicer podvrste *D. l. lilfordi* (Perušek, 1991). Dinaridi so severno območje razširjenosti podvrste *D. l. lilfordi* (Sharpe in Dresser, 1871). Tako naj bi v Sloveniji potekala meja med podvrstama *D. l. leucotus* in *D. l. lilfordi* (Matvejev, 1985).

Habitat belohrbtega detla so gozdovi z veliko stoječega in ležečega odmrlega drevja listavcev. V Sloveniji smo jih popisali v pragozdnih ostankih (Perušek, 1989, 1990, 1991) in drugod v starejših gorskih gozdovih (Šere, 1985; Rubinič, 1993).

4.2.7 Triprsti detel – *Picoides tridactylus* (Linnaeus, 1758) (družina Picidae – žolne, red Piciformes – plezalci)

Triprsti detel je razširjen cirkumpolarno in je tipični element tajgine avifaune. Naseljuje predvsem severne borealne gozdove iglavcev Evrope, Azije in Severne Amerike. Na jugu živijo posamezne izolirane gnezdeče populacije v gorovjih. V Skandinaviji ločimo soimensko podvrsto *P. t. tridactylus*, ki seže do severovzhodne Poljske in na vzhodu do Urala. Temnejša in močnejše pisana podvrsta *P. t. alpinus* naseljuje srednjo in južno Evropo. Po svetu razlikujejo še 7 do 9 drugih podvrst triprstih detlov.

Njegova razširjenost je v močni korelaciji z razširjenostjo smreke. Gnezdi tudi v borovih, macesnovih in cemprinovih (*Pinus cembra*) gozdovih. V niže ležečih območjih srednje in južne Evrope naseljuje jelovo-bukove gozdove in gozdove bolj acidofilnih gozdnih združb (*Bazzanio-Piceetum*, *Vaccinio-Piceetum*). V srednji Evropi živi v največjem številu v alpskem prostoru Švice, Nemčije in Avstrije pa tudi na Poljskem in Slovaškem. Ni ga v suhih prisojnih dolinah. V Alpah ga najdemo večinoma na nadmorskih višinah med 1.400 in 1.500 metri (Hess, 1983). Ocena števila v Evropi je okoli 56.000 gnezdečih parov.

Populacijska gostota triprstega detla zelo niha in je odvisna od strukture gozda. Visoke populacijske gostote so bile zabeležene v Bavarskem gozdu, celo v naravno redkih sestojih smreke, in sicer 1 par na 59 do 89 ha (Scherzinger, 1982). V Švici je gostota 1 par na 42 do 200 ha. V Avstriji (za 5 najdenih parov) 1 par na 228 ha (Ruge in Weber, 1974, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). V Engadinu (vzhodna Švica) zaseda en par teritorij 20 ha od maja do julija, medtem ko zunaj tega obdobja posamezen par zaseda območje, večje od 100 ha.

Zgodovina populacije triprstih detlov v Evropi je precej neznana. Sodobno gospodarjenje z gozdovi v večini evropskih držav predpisuje odstranjevanje odmrlega drevja, še hujši pa so goloseki. Zaradi propadanja gozdov, ki ga je povzročil človek, pa se ponekod ponovno

pojavljajo primerne razmere za to vrsto. V Črnem gozdu v južni Nemčiji je npr. triprsti detel izumrl leta 1924, a se je leta 1982 vrnil, očitno zaradi povečanega deleža odmrlih dreves iglavcev, ki so ga povzročile emisije (Ruge, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997). Njegova glavna hrana so ličinke kozličkov (Cerambycidae) in podlubnikov (Scolytidae).

Slovenska populacija triprstega detla je ocenjena od 100 do 200 parov, kar ga uvršča med redke gnezdilce (Geister, 1995). Njegova razširjenost je razdeljena v tri območja: eno je v severovzhodnem koncu in sega od Julijcev do Karavank, drugo v južni Sloveniji, kjer sega od Snežniškega pogorja prek ribniških hribov do Kočevskega Roga, tretje pa je območje okrog Laškega. Najvišje gnezdilno območje sega do gozdne meje in se spusti do nadmorske višine 900 m. Pri nas je bila gostota populacije triprstega detla ugotovljena le v pragozdnih ostankih Rajhenav in Pečka, in sicer od 0,5 do 0,8 para na 10 ha (Perušek, 1992).

4.2.8 Mali muhar – *Ficedula parva* (Bechstein, 1815)

(družina Muscicapidae – muharji, red Passeriformes – pevci)

Mali muhar gnezdi v borealni tajgi in v zmernem pasu od Evrazije do Kamčatke in severozahodne Kitajske do srednje Evrope. Zahodna meja poteka prek srednje Švedske, Danske, severne Nemčije Avstrije, Hrvaške in Grčije. Soimenska podvrsta *F. p. parva* naseljuje Evropo zahodno od Urala, izolirane populacije pa območja na višjih nadmorskih višinah Kavkaza in Male Azije. V severnem Iranu je druga podvrsta *F. p. albicilla*. Mali muharji se selijo na dolge razdalje in preživijo zimo v Indiji in Pakistanu.

Habitat malega muharja je bogato strukturiran odrasel listnat ali mešan gozd z nekoliko presvetljenimi krošnjami, hladno in vlažno notranjo mikroklimo ter odprt prostor s suhimi vejicami, kamor seda. Takšni sestoji so na strminah in v majhnih dolinah ali vrtačah. V srednji in južni Evropi se zadržuje v gozdovih višjih nadmorskih višin (*Abieti-Fagetum*, *Aceri-Fagetum*) (Scherzinger, 1985). Včasih ga najdemo v starih bukovih in hrastovih gozdovih.

Za malega muharja je v Evropi značilna velika variabilnost v izbiri habitata. Na Danskem, severni Nemčiji in v severozahodni Poljski naseljuje stare bukove nižinske gozdove, medtem ko v južni Nemčiji, Češki, Slovaški, Avstriji, Romuniji in na Balkanu gnezdi do nadmorske višine 1.100-1.300 m od Alp, Bavarskega gozda do Karpatov in do 2.350 m na Kavkazu (Flade, cit. po The EBCC Atlas of ..., 1997).

Gnezdilna gostota malih muharjev ni več kot 0,6 – 1,7 para na 10 ha v severnonemških nižinskih bukovih gozdovih. V pragozdu lipe hrasta in belega gabra vzhodne Poljske je gostota od 0,6 do 2 para na 10 ha (Tomialojć in sod., 1984).

V Sloveniji velja mali muhar za zelo redko gnezdilko z ocenjeno populacijo od 50 do 100 parov (Geister, 1995). Je gnezdilka hladnih alpskih bukovih gozdov (Kmecl in Rižner, 1992; Bračko, 1993; Šere, 1994) in dinarskih pragozdnih ostankov (Perušek, 1992, 1998). To je razmeroma težko odkrivna vrsta, saj jo razen po petju zelo težko odkrijemo zaradi skritega življenja v drevesnih krošnjah. Njegova gostota je razmeroma nizka, zato je tudi manjša oz. krajša pevska aktivnost vrste.

4.3 PTICE PRAGOZDNIH REZERVATOV

V Evropi je le nekaj ostankov nekdanj obsežnih pragozdov. Populacije ptic v pragozdni rezervatih so dobro raziskali v Bialoveškem pragozdu na Poljskem (Tomialojć in sod., 1984), v Bavarskem sekundarnem pragozdu (Scherzinger, 1985) in drugod. V Sloveniji sta ornitološko raziskana pragozdna rezervata Rajhenavski Rog in Pečka (Perušek, 1991) ter Krakovski pragozd (Perušek, neobjavljeno). V pragozdni ostankih je veliko vrst, ki imajo pomemben del ekološke niše na drevesnih deblih in v njih. Tretjino vseh ptic gnezdi v drevesnih duplih. V njih najdemo ozko specializirane vrste ptic. Obenem so to zatočišča redkih in ogroženih vrst. Ptice v pragozdni ostankih nakazujejo na prvobitne združbe ptic v gozdovih. Pri manjših pragozdni ostankih je na populacije ptic izrazitejši robni vpliv (»edge effect«).

5 METODE DELA, OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA IN DEJAVNOSTI

5.1 METODE DELA

5.1.1 Popisi ptic

Uporabil sem več načinov, da sem dobil podatke o izbranih vrstah ptic, in sicer:

- naključna opazovanja izbranih vrst ptic od leta 1986 do 2004,
- sistematični popisi (točkovna, transektna in kartirna metoda v pragozdnih ostankih).

5.1.1.1 Naključna opazovanja izbranih vrst ptic

Obravnavane izbrane vrste spadajo med redke oziroma manj pogoste vrste ptic. Odkrivnost nekaterih vrst (npr. belohrbti detel, mali muhar, gozdni jereb) je zelo težka. Za nalogo sem zbral podatke iz zadnjih osemnajstih let za gozdnega jereba, za katerega sem začel redno beležiti opazovanja že prej, za druge vrste pa iz zadnjih petnajstih let (vse do leta 2004). Zabeležil sem pojavljanje teh vrst v vseh letnih časih. Podatke sem dobil z naključnim opazovanjem na terenu in tudi ob številnih popisih s točkovno, transektno in kartirno metodo (Bibby in sod., 1992), ki niso bili namenjeni izključno popisu teh vrst. Leta 1993 sem npr. s točkovno metodo popisal ptice v gospodarski enoti Kolpska dolina (85 točk z eno ponovitvijo) in Draga (77 točk). V obdelavo sem vzel le prvi podatek iz ene lokalitete. Metode (kratek povzetek Bibby in sod., 1992):

- Kartirna (na izbrani površini sem popisal vse opazovane ptice na ploskvah velikosti več deset hektarjev in na njihovih robovih, da sem lahko ocenil delež teritorija na ploskvi. Vsako ploskev sem popisal 10-krat, največkrat v jutranjih in dopoldanskih urah ob lepem vremenu brez vetra in padavin. Dvakrat sem popisoval zvečer in dvakrat ponoči. Vsakega pojočega teritorialnega samca sem vrisal v karto pa tudi druge opazovane ptice in njihovo vedenje).
- Transektna (na transektu, dolgem 1 km, sem popisoval eno uro levo in desno vse ptice na vsako stran cca 50 m. Druga prirejena transektna metoda z 2 km transektom, kjer sem levo in desno popisal vse ptice v slišnem in vidnem območju na razdalji do sto metrov).
- Točkovna (na izbrani točki sem opazoval in poslušal pet minut in zabeležil vse ptice ločeno po pasovih do 50 od točke in od 50 do 100 m).

Najbolj raziskana območja so GE Kolpska dolina (točkovna metoda leta 1993), GE Draga (točkovna in transektna metoda leta 1993), GE Ravne, Rog in Stojna (kartirna metoda), GE Mozelj (točkovna), GE Grčarice, Loški potok, Velika in Mala gora (transektna in točkovna). V drugih enotah sem popisal v glavnem le redke – v tem delu obravnavane vrste. Ob vsakem opazovanju imam zabeleženo:

- vrsto
- število
- spol (če se razlikujeta)
- starost (če se razlikujejo)

- mesto zadrževanja (v preletu, na drevju, na tleh ipd.)
- gnezditve in druge značilnosti
- lokacijo
- datum
- vremenske razmere (oblačnost, veter, padavine)

Podatke o opazovanju posameznih izbranih vrst ptic sem vnesel v program Mapinfo 7. Tako sem dobil natančno lokacijo v prostoru in možnost povezave podatkov iz gozdarskega informacijskega sistema.

Manjši del podatkov sem pridobil od kolegov, predvsem za gozdnega jereba in manj za kozačo (J. Šubic, S. Poje, J. Oberstar, B. Poje, B. Indihar, M. Pajnič, H. Potočnik). Na mestih, kjer je bila vrsta zabeležena večkrat, sem upošteval samo zadnji podatek. Vsa opazovanja gozdnega jereba sem zabeležil kot opazovanje v teritoriju, saj se vrsta v njem zadržuje skozi vse leto.

5.1.1.2 Kartirna metoda popisa ptic v pragozdni rezervatih Krokar in Strmec

Popise sem opravil v letu 1995, v Krokarju na površini 20 ha na platoju, v Strmcu pa na celotni površini rezervata (15,5 ha). Popisoval sem samo v jutranjih urah v lepem vremenu brez vetra ali padavin. Upošteval sem tudi različno slišnost v času brez listja (prvi popisi) in po olistanju, ko sem zgostil prehode. En popis sem opravil v poznih nočnih urah, dva pa zvečer. Vsak popis sem pričel iz različnih kotov ploskve. Popisal sem tudi osebkke zunaj ploskve in ocenil delež teritorija v ploskvi. V pragozdnem rezervatu Krokar je bil zaradi naravnih razmer zabeležen manjši robni vpliv, saj južni del popisne ploskve omejujejo strme prepadne stene, vzhodni del pa strmo – stopničasto pobočje, poraslo z bukovim gozdom. Pojoče samce in druge opazovane ptice na robu ploskve sem vključeval v popisno površino glede na popisana opazovana mesta oziroma meje teritorija. Pri večjih vrstah z večjim teritorijem sem v popisno ploskev vključil le del njihovega območja. Pri nočnih popisih sem uporabljal metodo predvajanja samčevega petja (Vrezec, 2000).

Za opažene pare ptic v pragozdnih ostankih sem izračunal njihovo dominanco (v %). Primerjavo podobnosti združb ptic v obeh pragozdnih ostankih sem primerjal s Sørensenovim indeksom ($QS = 2c/(a+b) \times 100$, a – število vrst v prvi združbi, b – število vrst v drugi združbi, c – število vrst skupnih prvi in drugi združbi). Podobne združbe so med 60 in 80 % (Tomialojć in sod., 1984).

5.1.2 Ekološki dejavniki

Na območju opazovanih ptic sem iz baze odsekov/oddelkov gozdnogospodarskih načrtov povzel več ekoloških dejavnikov, in sicer:

- nadmorsko višino
- naklon terena
- relief
- skalovitost in kamnitost
- ekspozicijo
- gozdno združbo

- gozdnogospodarski razred
- razvojno fazo gozda
- lesno zalogo po skupinah drevesnih vrst (iglavci, listavci)
- predpisani etat

Podatke o sestojih je zbral Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje. Podatke o vegetaciji sem dobil iz gozdarskega informacijskega sistema. Izdelal jih je Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU Ljubljana (1970) (priloga B). Za določitev gozdne združbe v območjih raziskovanih vrst ptic sem izbral le najbolj zastopano združbo v odseku/oddelku. Na osnovi vegetacijskih združb so določeni gozdnogospodarski razredi. V delu sem upošteval gospodarske razrede gospodarskih enot, ki združujejo podobne gozdne združbe ter določajo vrsto gospodarjenja. Za nivo preučevanja mobilne favne večinoma z velikimi teritoriji, kot jih ima več obravnavanih vrst ptic, menim, da je ta nivo primeren.

5.1.2.1 Višinska razširjenost in letno pojavljanje

Višinsko razširjenost sem opisal s štirimi parametri: min (najnižja višina), max (najvišja višina), med (mediana) in osrednjih 50 % (višinski razpon, v katerem živi 50 % populacije).

Za kozačo sem prikazal podatke iz gnezditvenega in negnezditvenega obdobja po nadmorskih višinskih pasovih, za gozdnega jereba pa omenjene podatke vse skupaj, ker vrsta vse leto prebiva v istem območju. Za druge vrste je na voljo razmeroma malo podatkov in jih nisem ločeval po gnezditvenih obdobjih glede pojavljanja po nadmorskih višinah. Tako sem lahko le za kozačo ovrednotil razlike med obema obdobjema in posredno. Za gozdnega jereba sem dobil podatke tudi o pogostnosti po letih.

Gnezditveno in negnezditveno obdobje kozače sem določil na podlagi literature (Mebs in Scherzinger, 2000; Mikkola, 1983), predvsem pa na osnovi posameznih najdenih gnezd in nespeljanih mladičev na Kočevskem v preteklosti (Perušek, 1998).

Pri letnem pojavljanju sem za vsako obravnavano vrsto zbral podatke vseh opažanj po mesecih, ločeno za gnezditveno in negnezditveno obdobje. Le-to sem določil glede na literaturo (npr. Cramp, 1998) in lastne izkušnje ter najdbe mladičev ali gnezd.

5.1.2.2 Nekateri drugi parametri ekološke niše

Širino niše sem izrazil z vrednostjo Shannon-Wienerjevega diverzitetnega indeksa (po Tarmanu, 1992):

$$H_i = -\sum_{j=1}^n p_{ij} \log p_{ij} \quad \dots (1)$$

(p_{ij} – delež osebkov vrste i , ki so povezani z dobrino ali lastnostjo j)

Večja vrednost pomeni širšo nišo pri izbranem dejavniku.

Za oceno prekrivanja niš pri obravnavanih dejavnikih sem uporabil MacNaughton-Wolfov podobnostni indeks (po Mikkoli, 1983):

$$\frac{\sum_{j=1}^n (2 m_j)}{\sum_{j=1}^n (a_j + b_j)} \quad \dots (2)$$

(a_i - delež dejavnika pri vrsti 1, b_i – delež dejavnika pri vrsti 2, m_i – minimalni delež dejavnika glede na obe vrsti)

Vrednost 1 pomeni popolno prekrivanje, 0 pa, da se niši ne prekrivata.

Med drugimi parametri igra pomembno vlogo lovno gospodarjenje. Eden izmed najpomembnejših dejavnikov je vnos krme v ekosistem. Povzel sem podatke o vneseni krmi iz letnih lovskogojitvenih načrtov za Kočevsko-belokrajinsko lovsko gojitveno območje. Drugi pomembni dejavnik je odstrel plenilcev v Kočevsko-belokrajinskem lovsko gojitvenem območju.

5.1.3 Obrod drevesnih in grmovnih vrst

S semeni drevesnih in grmovnih vrst se prehranjujejo raziskovane vrste ptic in tudi njihov plen. Obrod semen pomeni pomembno trofično komponento v gozdnem ekosistemu.

Obrod drevesnih vrst in leske spremljam od leta 1991. Ocenjujem ga po naslednjih opisanih kriterijih oz. stopnjah:

0 – ni obroda,

1 – majhen obrod (obrodi ca. le eno odraslo drevo od desetih, pa še to zelo skromno – na manj kot eni četrtini krošnje),

2 – delni obrod (obrodi manj kot 50 % odraslih dreves, v povprečju manj kot na ½ krošnje – obrod le v nižjih ali višjih legah, običajno pod ali nad 800 m nadmorske višine),

3 – srednji (obrodi v povprečju od 50 do 75 % odraslih dreves v enakem odstotku semena v krošnji),

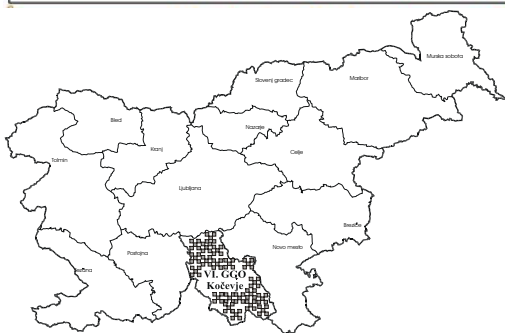
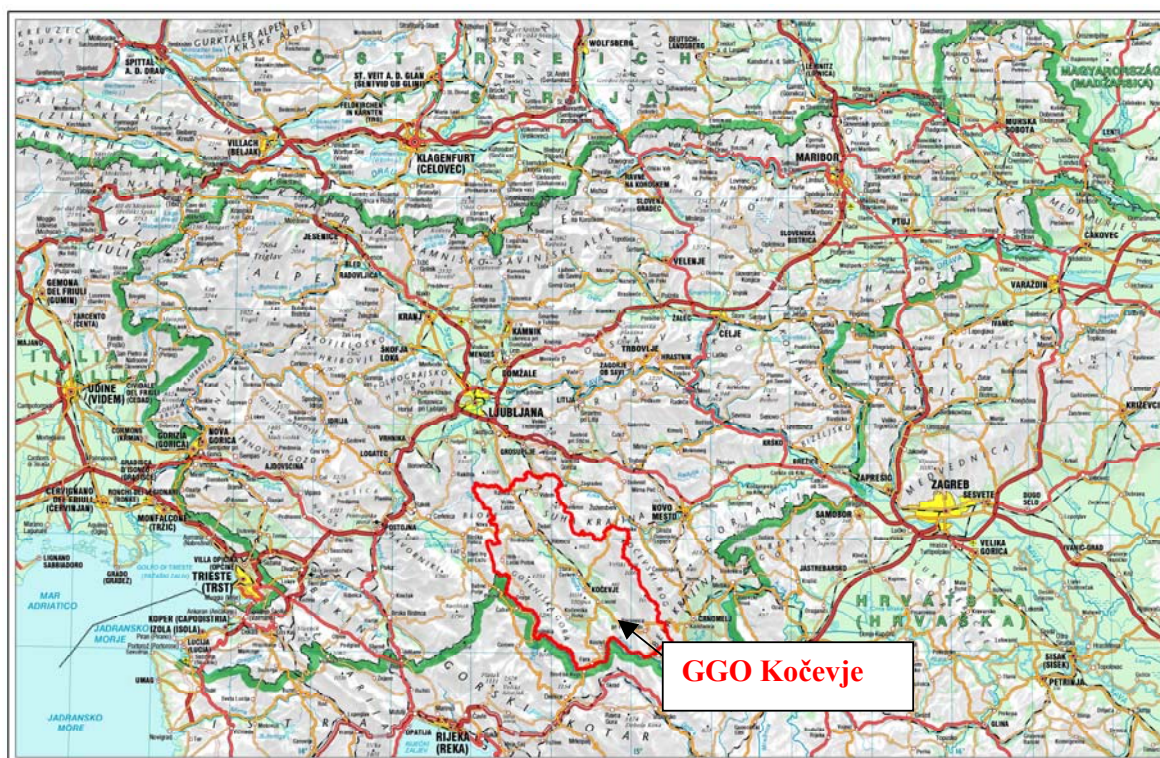
4 – velik (obrod v povprečju 75 % odraslih dreves na večjem delu krošnje),

5 – zelo velik (obrod nad 75 % odraslega drevja na vseh nadmorskih višinah, tudi na posameznih mlajših drevesih v fazi drogovnjaka).

5.2 OPIS OBRAVNAVANEGA OBMOČJA

5.2.1 Geografske značilnosti

Gozdnogospodarsko območje Kočevje leži na južnem delu Slovenije. Obsega območje od Turjaka na severu, pa do Kolpe na jugu. Na zahodu sega do Bloške planote, na vzhodu pa je omejeno z masivom Roga (slika 4).



Slika 4: Lega Gozdnogospodarskega območja Kočevje in drugih gozdnogospodarskih območij (GGO) v Sloveniji

Figure 4: Position of the Kočevje forestry region and other FRs in Slovenia

Na vzhodu poteka meja ob Suhi krajini, po vrhu Roga in se spusti v Kolpsko dolino. Od tu gre navzgor po reki Kolpi in Čabranki. Nato zavije proti severozahodu do Bloške planote in po kanjonu Iške. Na severu poteka meja od Krvave Peči pod Turjakom do izvira Krke.

Območje meji na gozdnogospodarska območja Postojna, Ljubljana, Novo mesto in na jugu s Hrvaško (slika 5). Celotna površina GGO Kočevje meri 117.958 ha. Površina gozda je 91.572 ha. Gozdnatost je 77,6 %, kar uvršča območje med najbolj gozdnata v Sloveniji (55 %) in srednji Evropi. Tako veliko gozdnatost pogojuje kraški značaj večine območja in veliko površin z nagibi nad 20 % (Gozdnogospodarski ... 2003).



Slika 5: Značilna slika dinarskih gora – pogled iz Lovskega vrha proti Kočevju (foto: M. Perušek)
Figure 5: A typical profile of the Dinarides – view from Lovski vrh near Kočevje (photo: M. Perušek)

5.2.2 Biogeografska oznaka

Po fitogeografski razdelitvi Slovenije spada območje raziskave v dinarsko fitogeografsko območje, manjši vzhodni del pa v preddinarsko območje (Puncer, 1980). Po Matvejevu (1991) spada večji del območja v biom pretežno listnatih gozdov, višji predeli pa v biom iglastih gozdov borealnega tipa. Glede na zoografsko karto Slovenije območje leži v severno kraški in manjši del v kraško – predpanonski regiji (Mršič, 1997). V tem delu Slovenije je območje razširjenosti ilirskih vrst (Marinček, 1987). Območje leži v severnem delu Dinaridov, kjer je obsežen kompleks dinarskih jelovo-bukovih gozdov (Kordiš, 1993).

5.2.3 Podnebne značilnosti

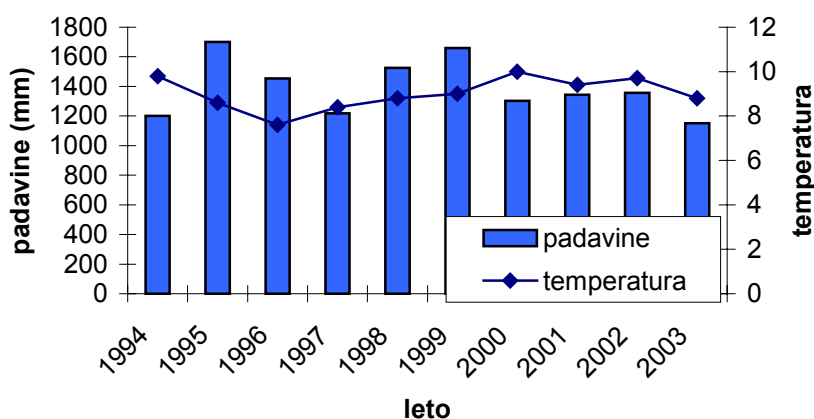
Podnebje obravnavanega območja je zmerno humidno z nekaterimi odstopanji. Cirkulacijski sistemi zračnih mas in front so za celo območje podobni. Manjše razlike so posledica različnih orografskih in geografskih pogojev. Kljub zaokroženosti območja je klima precej heterogena, z značilnimi kolebanji temperature, vlage, ki poleg drugih rastnih faktorjev vplivata na pestrost vegetacijskih tipov. Na zahodnih, višje ležečih delih se

pojavljajo ekstremno nizke temperature, ob meji z novomeško kotlino je klima toplejša in z bistveno manj padavin. Zaradi hitre izmenjave zračnih mas in vpliva različnih klimatskih tipov uvrščamo klimo obravnavanega območja med interferenčno klimo.

Pogostnost močnih vetrov je na Kočevskem znatno večja kot v Ljubljani. Prevladujeta severovzhodnik in vzhodnik. Oblačnost je znatno manjša kot v Ljubljani, večja pa je relativna zračna vlažnost.

5.2.3.1 Padavine

Padavine so največ v obliki dežja. Sneg se v kočevskem območju pojavlja od oktobra in do konca aprila ali celo v maju. Običajno so tla prekrita s snegom dva do štiri mesece (dec. – mar.). Število dni s padavinami je nekoliko manjše kot v Ljubljani. Minimum padavin je v marcu, maksimum pa v septembru. Količina padavin je bila v zadnjem desetletju od 1.152 mm v letu 2003 do 1.700 mm leta 1995, povprečno 1.381 mm. Med posameznimi leti je precej veliko nihanje v količini padavin (slika 6).



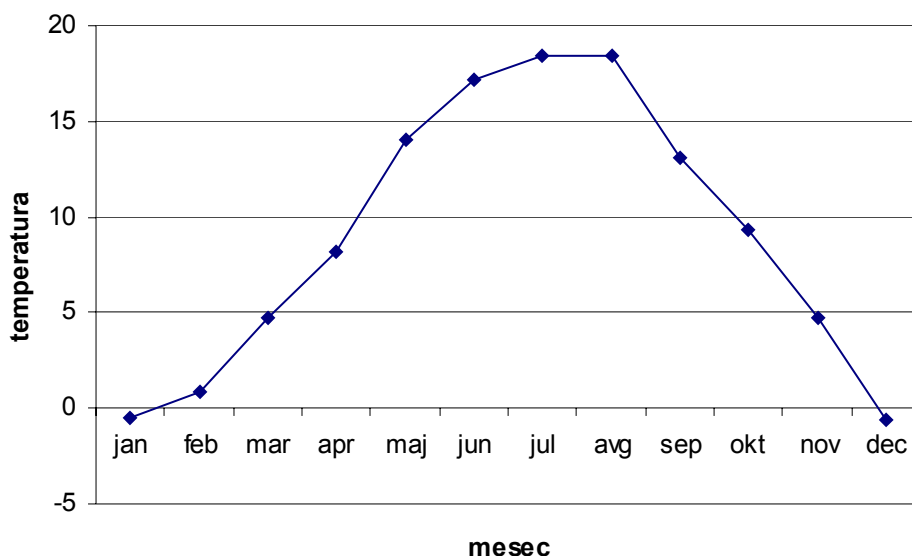
Slika 6: Povprečne temperature in količina padavin po letih v desetletju 1994 – 2003 v Kočevju (podatki meteorološke postaje v Kočevju)

Figure 6: Average temperatures and precipitation from the 1994-2003 period at Kočevje (as per data of the Kočevje Meteorological Station)

5.2.3.2 Temperatura

Za območje je značilno veliko nihanje temperatur (slika 6 in 7). Kraške doline imajo značilen inverzni značaj, zato se pogosto pojavi slana. Slana se lahko pojavi v vseh mesecih leta. Prihaja do pozeb in ponovnega odganjanja poganjkov. Temperature nihajo od -25°C pa vse do $+30^{\circ}\text{C}$. Sneg lahko zapade tudi v juniju in v septembru.

V območju lahko pričakujemo maksimalne temperature do $+35^{\circ}\text{C}$ in minimalne temperature do -38°C in veliko dni s snežno odejo.



Slika 7: Povprečne temperature po mesecih za desetletje 1994 – 2003 v Kočevju (podatki meteorološke postaje v Kočevju)

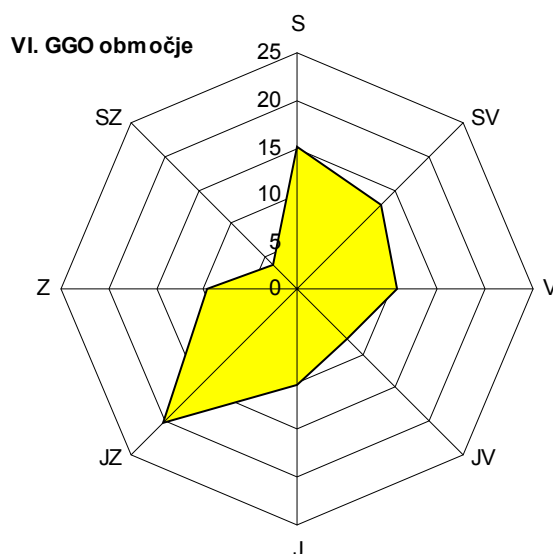
Figure 7: Average monthly temperatures in the 1994–2003 decade at Kočevje (as per data of the Kočevje Meteorological Station)

5.2.3.3 Relief in ekspozicije

Večji del obravnavanega območja leži na kraškem terenu, ki je razgiban s številnimi gorskimi grebeni in kraškimi dolinami v dinarski smeri. Najvišji vrh je Goteniški Snežnik (1.289 m), najnižja točka pa je v Dolu ob Kolpi (190 m). Med gorovji in griči se razprostira obsežna ribniško-kočevska kotlina, ki je rahlo nagnjena proti jugu (500 do 460 m) in manjša dobrepoljska kotlina (450 m).

V severovzhodnem delu območja se razprostira greben Male Gore (Črni vrh 955 m), ki se na jugovzhodu konča z večjo razgibano planoto, ki se razširi proti Suhi krajini. Južneje je obsežno gorovje Kočevski Rog (Veliki Rog 1.100 m). Zahodno od Kočevja leži Stojna (Ledenik 1.068 m). Južno od Stojne in Roga je kolpsko gričevje, ki strmo pada proti Kolpi. Zahodno od Ribnice leži Velika Gora (Turen 1.253 m). Jugozahodno se v dinarski smeri nadaljujeta Goteniška Gora (Snežnik 1.289 m) in Borovška Gora. Nad dolino Iške je Mačkovec (Mačkovec 911 m). Ostali del območja je razgiban severozahodni del dolenjskega gričevja, ki je prekinjen s številnimi manjšimi dolinami in žlebovi.

Na izoblikovanje tako razgibanega reliefa in kraških pojavov so vplivale predvsem kamenine apnenca in dolomita. Nepropustne plasti za vodo so zastopane le na gričih v okolici Velikih Lašč, Slemen, na zahodnem delu ribniško-kočevske kotline ter fragmenti v Kolpski dolini, Mozlju in v Brigi. Razgibanemu reliefu sledijo različne ekspozicije. Prevladujejo jugozahodne lege, najmanj pa je severozahodnih leg (slika 8).



Slika 8: Delež ekspozicij vseh odsekov/oddelkov v GGO Kočevje
Figure 8: Share of expositions of all forestry departments in the FR Kočevje

5.2.4 Vegetacija in gozdne združbe

Večina podatkov o gozdnih združbah ter gozdnogospodarskih fondih je povzetih po območnem gozdno gospodarskem načrtu za GGO Kočevje 2000 – 2010 (Gozdnogospodarski ..., 2003). V preglednici 2 so prikazane površine in deleži posameznih tipov drevesne sestave.

Preglednica 2: Površine in deleži posameznih tipov drevesne sestave v območju (Gozdnogospodarski ..., 2003: 53)

Tip drevesne sestave	Pogoj delež (v %) od lesne zaloge (m ³ /ha)	Površina (ha)	Delež (%)
Hrastovi gozdovi	hr > 75 %	109,87	0,12
Gozdovi bukve in hrasta	bu + hr > 75 % in hr 26 % = < 75 % in bu 26 % = < 75 %	1.391,34	1,52
Bukovi gozdovi	bu > 75 %	7.265,74	7,93
Drugi pretežno listnati gozdovi	če niso izpolnjeni pogoji pod 1-3 in je lst > 75 %	22.799,79	24,90
Gozdovi bukve in jelke	je + bu > 75 % in je 26 % = < 75 % in bu 26 % = < 75 %	12.305,23	13,44
Gozdovi bukve in smreke	sm + bu > 75 % in sm 26 % = < 75 % in bu 26 % = < 75 %	8.573,31	9,36
Jelovi gozdovi	je > 75 %	506,54	0,55
Smrekovi gozdovi	sm > 75 %	6.385,36	6,97
Borovi gozdovi (razen rušja)	bor (razen rušja) > 75 %	17,82	0,02
Drugi pretežno iglasti gozdovi	če niso izpolnjeni pogoji pod 5 – 10 in je igl > 75 %	8.381,07	9,15
Drugi gozdovi iglavcev in listavcev	vsi drugi gozdovi, pri katerih niso izpolnjeni pogoji pod 1 - 11	23.836,13	26,03

Preglednica 3: Ohranjenost gozdov v GGO Kočevje po kategorijah gozdov (*GPN – gozd s posebnim namenom) (Gozdnogospodarski ..., 2003: 53)

Kategorija gozdov	Ohranjeni		Spremenjeni		Močno sprem.		Izmenjani		Skupaj	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Večnamenski gozdovi	44.352,04	51,57	23.774,44	27,64	10.917,71	12,70	6.955,53	8,09	85.999,72	93,91
*GPN z načrtovanim posekom	459,00	22,51	395,99	19,42	1.162,48	57,01	21,55	1,06	2.039,02	2,23
GPN brez načrtovanega poseka	276,78	60,69	118,65	26,02	60,63	13,29	0,00	0,00	456,06	0,50
Varovalni gozdovi	1.283,44	41,70	279,23	9,07	1.514,38	49,21	0,39	0,01	3.077,44	3,36
Skupaj vsi gozdovi	46.371,26	50,64	24.568,31	26,83	13.655,20	14,91	6.977,47	7,62	91.572,24	100,00

Značilnost gozdov obravnavanega območja je velik delež ohranjenih oziroma majhen delež močno spremenjenih in izmenjanih gozdov (preglednica 3). Med močno spremenjene in izmenjane gozdove uvrščamo obsežne smrekove sestoje in pionirske gozdove z grmišči. S povečevanjem deleža listavcev v smrekovih sestojih in postopnimi indirektnimi premenami se stanje sestojev, v pogledu naravne drevesne sestave, izboljšuje. Že danes je v predelu zasmrečenih gozdov v lesni zalogi velik delež listavcev, ki ustvari že nad 25 % prirastka. Še posebno je velik delež listavcev v prvem razširjenem debelinskem razredu (do 30 cm), zato je ob ustrezni negi trend razvoja ugoden še zlasti zato, ker ni več velikopovršinske sadnje smreke (preglednica 4).

Preglednica 4: Površina in delež gozdnih združb v GGO Kočevje (Gozdnogospodarski ..., 2003: 17)

Skupina gozdnih združb oz. rastišč	Površina	Delež
Gozdna združba	ha	%
1. Rastišča logov	370,32	0,40
ALNETUM GLUTINOSO-INCANAE, <i>Alnetum incanae</i>	174,54	0,19
TILIO- ACERETUM, <i>Tilio-Aceretum platanoides</i>	9,17	0,01
ULMO – ACERETUM, <i>Ulmo-Aceretum pseudoplatani</i>	32,34	0,04
ACERI – FRAXINETUM, <i>Aceri-Fraxinetum illyricum</i>	154,27	0,17
2. Rastišča gabrovij in dobrav	3.772,64	4,12
QUERCO - CARPINETUM VAR. HACQUETIA, <i>Epimedio-Carpinetum</i>	3.654,44	3,99
QUERCO - CARPINETUM VAR. LUZULA, <i>Vaccinio myrtilli-Carpinetum betuli</i>	118,20	0,13
3. Rastišča bukovij na nekarbonatnih kamninah	2.927,79	3,20
LUZULO – FAGETUM	574,80	0,63
BLECHNO – FAGETUM	2.352,99	2,57
4. Gričevnata in podgorska rastišča bukovij na karbonatnih kamninah	32.274,92	35,25
QUERQUETIO – FAGETUM, <i>Hacquetio-Fagetum var. geogr. Ruscus hypoglossum</i>	13.943,05	15,23
QUERCO – FAGETUM, <i>Hedero-Fagetum</i>	18.331,87	20,02
5. Rastišča gorskih (in visokogorskih) bukovij na karbonatnih kamninah	4.749,27	5,19
ENNEAPHYLLO – FAGETUM, <i>Lamio orvalae-Fagetum var. geogr. Dentaria polyphyllus</i>	4.749,27	5,19
6. Rastišča jelke in bukve	37.517,59	40,97
ABIETI - FAGETUM DINARICUM, <i>Omphalodo-Fagetum</i>	37.517,59	40,97
7. Rastišča jelke in smreke	2.508,75	2,74
NECKERO – ABIETETUM	325,66	0,36
DRYOPTERIDO – ABIETETUM, <i>Galio rotundifolii-Abietetum</i>	1.355,76	1,48
BAZZANIO- ABIETETUM	827,33	0,90
8. Termofilna rastišča bukovij in bukovja na rendzinah	5.144,73	5,62
OSTRYO – FAGETUM	3.693,72	4,03
CARICI ALBAE – FAGETUM, <i>Ostryo-Fagetum var. geogr. Anemone trifolia</i>	36,84	0,04
ARUNCO – FAGETUM	1.356,80	1,48
ISOPRYO – FAGETUM	29,79	0,03
ACERI – FAGETUM, <i>Aconito paniculati-Fagetum</i>	27,58	0,03
9. Termofilna rastišča hrastovij	170,76	0,19
LUZULO – QUERCETUM, <i>Luzulo albidiae-Quercetum</i>	170,76	0,19
10. Rastišča acidofilnih borovij	42,36	0,05
VACCINIO-VITIS IDEAE-PINETUM, <i>Vaccinio myrtilii-Pinetum var. geogr. Castanea sativa</i>	42,36	0,05
11. Rastišča bazofilnih borovij	237,63	0,26
GENISTO – PINETUM, <i>Genisto janauensis-Pinetum</i>	237,63	0,26
12. Rastišča termofilnih grmičavih gozdov	1.855,48	2,03
QUERCO – OSTRYETUM, <i>Querco-Ostryetum carpinifoliae</i>	1.008,65	1,10
OSTRYO – FRAXINETUM ORNI, <i>Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni</i>	846,83	0,92
Skupaj	91.572,24	100,00

V območju je veliko gozdnih združb, ki predstavljajo bogato osnovo za biološko pestrost vrst. Na daleč največji površini je gozdna združba *Abieti-Fagetum dinaricum*, ki ji sledita

Querco-Fagetum in *Hacquetio-Fagetum*. Površino večjo od 500 ha ima 13 združb in le 6 združb ima površino nad 3.000 ha.

V območju je poznanih preko 70 osnovnih vegetacijskih enot, kar uvršča območje med vegetacijsko zelo pestra (priloga B). Srečujejo se srednjeevropski in jugovzhodnoevropski-ilirski florni elementi. To pestrost pogojuje heterogena klima, talna podlaga, velika orografska in reliefna členitev območja.

Klima je zmerno humidna z nekaterimi odstopanji in značilnimi velikimi kolebanji temperature in vlage. Na zahodnih višjeležečih delih se pojavljajo za slovenske razmere izredno nizke temperature (-38°C), ob Novomeški kotlini je klima toplejša z bistveno manj padavin. Teh je bilo v zadnjih desetletjih nad 1.200 mm do največ 3.500 mm na leto, ki so v vegetacijski dobi ugodno razporejene. Karbonatno matično podlago tvorijo apnenci in dolomiti različnih starosti. Na tej geološki podlagi so se razvili različni tipi tal, od rendzin do globokih rjavih pokarbonatnih tal. Na več mestih območja (Velike Lašče, Slemenca, Briga, Mozelj, Kolpska dolina) je silikatna matična podlaga. Tu so se razvila plitva kislata tla – ranker do globokih kislih rjavih tal. Manj je vegetacijskih združb z manjšim številom drevesnih in rastlinskih vrst.



Slika 9: Dinarski jelovo-bukov gozd na globokih tleh (foto: M. Perušek)
Figure 9: Dinaric fir-beech forest on deep soil (photo: M. Perušek)



Slika 10: Prebiralnih gozdov je razmeroma malo (foto: M. Perušek)
Figure 10: Selective cutting forests are relatively rare (photo: M. Perušek)



Slika 11: Zaraščajoče se kmetijske površine so značilnost Kočevske (foto: M. Perušek)
Figure 11: Abandoned farmland surfaces are typical of the Kočevska region (photo: M. Perušek)



Slika 12: Pragozdni rezervati so prebivališče številnih vrst z ozkimi ekološkimi nišami (foto: M. Perušek)
Figure 12: Virgin forest remains are home to many species with narrow ecological niches (photo: M. Perušek)

Floristično in vegetacijsko je najbolj zanimivo Obkolpje s fragmenti submediteranske in termofilne vegetacije. Zaradi odprtosti proti vzhodu po dolini Kolpe je občasno močan subpanonski vpliv. Celotno območje desno od Kočevsko-Ribniške doline spada k pred dinarskemu, levo, vključno z višje ležečimi deli Roga, pa k dinarskemu geografskemu predelu.

Zaradi redke in pozne naseljenosti in neugodnega reliefa za kmetijsko rabo, je gozdnatost izredno velika, gozdovi pa so dobro naravno ohranjeni. Od drevesnih vrst prevladuje bukev, kateri je v višjih legah primešana jelka, v nižjih pa hrast. Še nižje, v dolinah, bukev zamenja beli gaber. Tu so rastišča hrasta in belega gabra, ki so zaradi bližine naselij velikokrat degradirana (steljarjenje) oziroma so pozidana ali v kmetijski rabi. Nad 1.100 m nad morjem se delež jelke močno zmanjša in se začne dinarski gozd bukve in gorskega javorja, še višje pa združba subalpskega bukovja (slika 9, 10, 11 in 12).

Pod vplivom človeka so nastali številni smrekovi nasadi. Velikokrat so poškodovani zaradi snegolomov in žledolomov, podlubnikov in obgrizenja mladja ter skorje od jelenjadi. Zaradi odselitve Kočevarjev in opuščanja kmetijske rabe so številni gozdovi v nastajanju, kjer drevesna sestava ni naravna. Prevladuje smreka in pionirske drevesne vrste ter številna grmišča leske.

Na strmih južnih in jugozahodnih pobočjih raste termofilni gozd bukve in črnega gabra. Na najbolj ekstremnih delih uspeva nizki gozd ali grmišče črnega gabra in malega jesena (varovalni gozd). Na kisli podlagi uspeva na manjši površini gozd rdečega bora in bukov gozd. Na globokih vlažnih kislih tleh rastejo visokoproduktivni gozdovi jelke in smreke. Ob vodi in na mokriščih so poplavni gozdovi črne in sive jelše. Na ekstremnih dolomitnih tleh nad Kolpsko dolino so sestoji rdečega in črnega bora ter hrasta in gabrovca.

Od gospodarsko pomembnih vrst je močno ogrožen gorski brest. Obstaja verjetnost, da bo v naravi izumrl. Vzrok je holandska brestova bolezen, lupljenje skorje in obgrizenje mladja od rastlinojede divjadi ter prehranjevanje podlubnikov pod skorjo gostitelja.

Jelka je osnovna vrsta graditeljica dinarskih jelovo bukovih gozdov. V nekaterih gozdnih združbah je na robu areala in na sušnih legah (*Abieti-Fagetum clematidetosum*) je ogrožena. V GE Mala Gora in na Grašici se je delež v zadnjih 10-letih zmanjšal za 50 %. Na Rogu, Stojni, Strmcu in drugje se je delež v zalogi zmanjšal za več kot 20 %. Tak trend se predvideva tudi v bodoče. Glavna vzroka za ogroženost sta sušenje jelke in poškodbe od rastlinojede divjadi.

V območju na več mestih rasteta tisa in bodika, ki sta zaščiteni vrsti. Večje število tis je v Kolpski dolini, Jelenovem žlebu, Dragi in še posebej v dolini Iške. Bodike je zelo veliko v v bližini vasi Zadolje (GE Velika gora) in v Kolpski dolini med vasjo Ribjek in Čačiči.

Stene – osamelci in ostenja Kolpske doline imajo pestro floro srednjeevropskih, alpskih in dinarskih vrst, odvisno od tega kam je stena obrnjena. V njih rastejo številne redke in tudi endemične vrste (Acceto, 1995) kot so npr.: *Silene pusilla* ssp. *malyi*, *Asplenium seelosii*, *Iris illyrica*, *Scabiosa silenifolia*, *Carex sempervirens*, *C. brachystachys*, *C. mucronata*, *Silene hayekiana*, *Rhamnus pumilus*, *Daphne alpina*, *Campanula justiniana*.

Na floristično in vegetacijsko pisanem območju Kočevske prevladujejo ilirski in srednjeevropski florni elementi, slabše izražen in omejen na nižje in toplejše lege pa je ilirsko submediteranski florni element. Alpsko nordijski elementi so opazni le v najvišjih legah. Ilirsko floro zastopajo: *Hacquetia epipactis*, *Omphalodes verna*, *Scopolia carniolica*, *Lamium olvara*, *Heleborus dumetorum*, *H. niger*, *Aposeris foetida*, *Rhamnus fallax* idr.

V nižjih in toplejših legah, posebno še ob Kolpski dolini in nad njo, se uveljavljajo ilirsko-submediteranski elementi: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Acer obtusatum*, *Quercus pubescens*, *Sesleria autumnalis* idr.

Najobilneje so zastopane srednjeevropske rastlinske vrste: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus scabra*, *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Corylus avellana*, *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Lonicera alpigena*, *L. xylosteum*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Asperula odorata*, *Sanicula europaea*, *Paris quadrifolia* idr.

Traviščne površine na Kočevskem pripadajo združbi *Bromo-Brachypodietum pinnati*. Vzdrževane, oziroma gnojene travnike pa uvrščamo v združbo *Arrhenatheretum elatioris* (Puncer, 1980).

5.2.4.1 Gozdno gospodarski razredi

- Največji razred skupinsko raznodobni jelovo-bukovi gozdovi (18.110 ha ali 20,6 % površine) so gozdarji ZGS OE Kočevje razdelili na dva tipa: jelovo-bukovi gozdovi na globokih tleh in jelovo bukov gozdovi na plitvih tleh.

- Gospodarski razred bukovi gozdovi, ki je po površini drugi največji (12.879 ha ali 14,6 % površine), se pojavljajo v dveh tipih: gorski bukovi gozdovi in predgorski bukovi gozdovi.
- Poseben razred so oblikovali za sestoje, ki so predlagani za gozdne rezervate, a še niso razglašeni.
- V razred hrastovo-gabrovi gozdovi so vključeni še gozdovi črne in sive jelše.

Pri izbiri kriterijev za oblikovanje so izhajali iz naslednjih izhodišč:

- Sorodnost rastišč (združili so sorodne fitocenološke združbe; upoštevali višinske pasove; matično podlago karbonat in silikat; globino oziroma rodovitnost tal).
- Stanje sestojev (sestojna zgradba; vrsta obratovanja kot so prebiralni gozdovi).
- Gozdnogojitveno problematiko (spremenjenost oziroma izmenjanost naravne drevesne sestave).
- Poudarjenost funkcij gozdov (varovalni gozdovi, gozdni rezervati, gozdovi za gojitev divjadi).

Gozdnogospodarski razredi obravnavanega območja so:

1. Jelovo bukovi gozdovi na globokih tleh so sestoji na boljših rastiščih *Abieti-Fagetum dinaricum*.
2. Jelovo bukovi gozdovi na plitvih tleh so sestoji na plitvejših, bolj ekstremnih rastiščih, največkrat je to *Abieti-Fagetum dinaricum festucetosum*.
3. Prebiralni jelovo bukovi gozdovi; v ta razred so vključeni sestoji s prebiralno zgradbo in jelovo-bukovi gozdovi na ekstremnih rastiščih, kjer je zaradi varovalne funkcije potrebno prebiralno gospodarjenje.
4. Nižinski jelovo bukovi gozdovi zavzemajo nižinski pas združbe *Abieti-Fagetum dinaricum*, kjer je delež bukve manjši, delež jelke pa zaradi slabe vitalnosti naglo pada; povečuje se delež smreke, problem obnove je zelo pereč.
5. Gozdovi iglavcev na kisljih tleh so smrekovo-jelovi sestoji na najbolj produktivnih rastiščih.
6. Gorski zasmrečeni gozdovi; v razred so vključeni nasadi smreke na rastiščih *Abieti-Fagetum dinaricum*.
7. Nižinski zasmrečeni gozdovi so večjepovršinski nasadi smreke na submontanskih rastiščih. Mlajše nasade močno lupi jelenjad.
8. Gorski bukovi gozdovi so večinoma enomerni, pretežno čisti bukovi sestoji na rastišču *Enneaphyllo-Fagetum*.
9. Podgorski bukovi gozdovi so večinoma enomerni, pretežno čisti bukovi sestoji v submontanskem pasu na rastišču *Hacquetio-Fagetum*.
10. Bukovi gozdovi na kisljih tleh; to so mešani sestoji (bukve, hrastov, smreke, bora) s prevladujočim deležem bukve na acidofilnih bukovih rastiščih (*Blechno-Fagetum*).
11. Hrastovo bukovi gozdovi so gozdovi v submontanskem pasu na apnencu; drevesna sestava je zelo pestra, grmovni sloj je obilen; zaradi človeka so močneje spremenjeni.
12. Hrastovo grabrovi gozdovi; to so ostanki gozdov v kolinskem pasu. Velik del gozdov je nastal z zaraščanjem opuščenih kmetijskih površin.
13. Termofilni gozdovi združujejo sestoje na plitvih tleh (rendzina), južnih ekspozicijah in večjih strminah; bukvi so primešani črni gaber, mali jesen, mokovec idr.
14. Gozdovi v nastajanju so pionirski gozdovi s slabimi zasnovami, nizkimi zalogami in spremenjeno drevesno sestavo; prevladujejo submontanska rastišča.

15. Gozdovi s povečano številčnostjo divjadi so pretežno pionirski gozdovi in grmišča na submontanskih rastiščih, kjer je biotopska in lovnogojitvena funkcija močno poudarjena. Večinoma so tu zimovališča za jelenjad.
16. Gozdovi v oborah so ograjeni gozdovi, namenjeni gojitvi divjadi (divje svinje, damjaki). Prevladuje lovnogospodarska funkcija.
17. Varovalni gozdovi so gozdovi v območju Kolpske doline in Iške, z močno poudarjeno funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev.
18. Predlagani gozdni rezervati so gozdovi, ki so predlagani za zakonsko zaščito. Prevladujejo državni gozdovi. Sečnja v teh gozdovih ni predpisana.
19. Gozdni rezervati so gozdovi, zaščiteni z občinskimi odloki. V njih se ne izvaja sečnja.

5.2.4.2 Lesna zaloga in odmrlo drevje

Lesna zaloga od leta 1970 stalno narašča in to bistveno hitreje pri listavcih. Nekoliko nižja je v zasebnih gozdovih, ki imajo večji delež iglavcev, kjer je tudi manjši delež drevja nad 50 cm premera. Iz preglednice 5 po združenih debelinskih razredih je razvidno, da je bistveno večji delež debelega drevja pri iglavcih (29,6 %) kot pri listavcih (16,5 %).

Preglednica 5: Lesna zaloga gozdov GGO Kočevje in njena sestava po debelinskih razredih ter lesna zaloga po lastništvih (v m³/ha) (Gozdnogospodarski ..., 2003: 54)

	Debelinski razredi (v % od lesne zaloge)			Skupaj		Lastništvo (v m ³ /ha)	
	10 - 29 cm	30 - 49 cm	nad 50 cm	m ³ /ha	%	Državni g.	Zasebni g.
Iglavci	21,4	49,0	29,6	127,1	46,66	123,9	131,5
Listavci	36,7	46,8	16,5	145,3	53,34	158,3	127,1
Skupaj	29,6	47,8	22,6	272,3	100,00	282,2	258,6

V obdobju 1991 – 2000 so pri izdelavi gozdnogospodarskega načrta za gospodarsko enoto (GE) Vrbovec, Draga, Struge, Mala Gora, Ortnek, Gotenica, Poljanska dolina, Dobropolje, obori Smuka in Stari Log, Kolpa, Kolpska dolina in Ravne na površini 43.936 ha ugotavljali lesno zalogo po Bitterlichovi metodi (mreža 100 x 100 m), ločeno za državne in zasebne gozdove. V varovalnih gozdovih je bila uporabljena okularna ocena. Od leta 1995 se za GE Grčarice, Stojna, Željne – Laze, Velika Gora, Rog, Briga, Sodražica, Loški Potok, Mozelj, Koče, Velike Lašče in Grintovec, v skupni izmeri 47.636 ha, lesna zaloga ugotavlja na stalnih vzorčnih ploskvah z gostoto mreže 250 x 250 m.

Vzorec za ugotavljanje števila odmrlega drevja predstavljajo gospodarske enote, kjer je bila lesna zaloga ugotovljena na stalnih vzorčnih ploskvah. Iz podatkov je razvidno, da je zlasti malo debelega odmrlega drevja, medtem ko je drobnega drevja razmeroma veliko. Skupno število odmrlega drevja (23,4 kom./ha) predstavlja 7,8 m³/ha, kar je v povprečju 2,9 % hektarske lesne zaloge (preglednica 6). Od tega je polovico ležečega odmrlega drevja, katero za ptice ni primerno za gnezdenje. Pravilnik o varstvu gozdov (2000) predpisuje podoben minimalni delež puščene odmrle lesne mase v gozdu (3 %).

Preglednica 6: Odmrlo drevje v Gozdnogospodarskem območju Kočevje (Gozdnogospodarski ..., 2003: 59)

Razš. debeli. razred	Stoječe drevje (štev./ha)			Ležeče drevje (štev./ha)			Skupaj (štev./ha)		
	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.	igl.	list.	sk.
A	6,4	4,8	11,1	5,3	4,3	9,6	11,7	9,0	20,7
B	0,8	0,6	1,4	0,3	0,6	1,0	1,1	1,3	2,4
C	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Skupaj	7,3	5,5	12,8	5,6	5,0	10,7	12,9	10,6	23,4

5.2.4.3 Razvojne faze gozda

V območju je razmeroma majhen delež mladovij, kar je posledica velikih težav pri naravni obnovi gozda. Velik je delež drogovnjakov. V tabelah, ki prikazujejo zasnovo, negovanost in sklep, so med drogovnjake uvrščeni tudi pionirski gozdovi (listnik, stelnik) s površino 7.677 ha (8,4 %), kar je glavni razlog za slabšo negovanost v tej razvojni fazi. Debeljakov je skoraj 36 % z dobrimi zasnovami in večinoma dobro negovanih. Pomlajencev je le 5,90 %, kar je razmeroma malo. Majhen delež pomlajencev je posledica problemov pri naravni obnovi. V območju je veliko sestojev, ki so že močno presvetljeni, ne pa tudi pomlajeni in so zaenkrat uvrščeni med debeljake z vrzelastim do pretrganim sklepom. Debeljakov s takšnim sklepom je 13,5 %, kar zneso 4.507 ha (preglednica 7).

Preglednica 7: Površine in sklep razvojnih faz oz. zgradb sestojev (Gozdnogospodarski ..., 2003: 54)

Razvojna faza - zgradba sesto.	Površina		Sklep (%)				
	ha	%	1	2	3	4	5
Mladovje	6.716,02	7,33	38,2	39,6	15,1	5,3	1,9
Drogovnjak	36.129,41	39,45	18,1	36,8	21,3	12,6	3,6
Debeljak	33.383,26	36,46	3,5	41,2	41,8	12,8	0,7
Sestoj v obnovi	5.401,76	5,90	0,6	5,0	23,4	38,6	22,1
Panjevec	575,39	0,63	1,4	98,6	0,0	0,0	0,0
Grmišče	3.587,59	3,92	0,3	1,1	14,3	20,9	38,7
Prebiralni sestoj	5.778,83	6,31	3,5	48,8	31,3	6,7	1,3

V območju je v primerjavi z drugimi območji v Sloveniji veliko grmišč. Nekatera so na toplejših JZ legah in slabih rastiščih za uspevanje gozda. Imajo pomembno vlogo pri lovno gospodarski funkciji gozda. Veliko je grmišč s slabo zasnovo na odličnih tleh (nekdanja kmetijska raba) in gostim sklepom in zelo majhnimi možnostmi za naravni prehod v (gospodarski) naraven gozd. Panjeveci so predvsem v varovalnih gozdovih.

5.2.5 Poškodovanost drevja

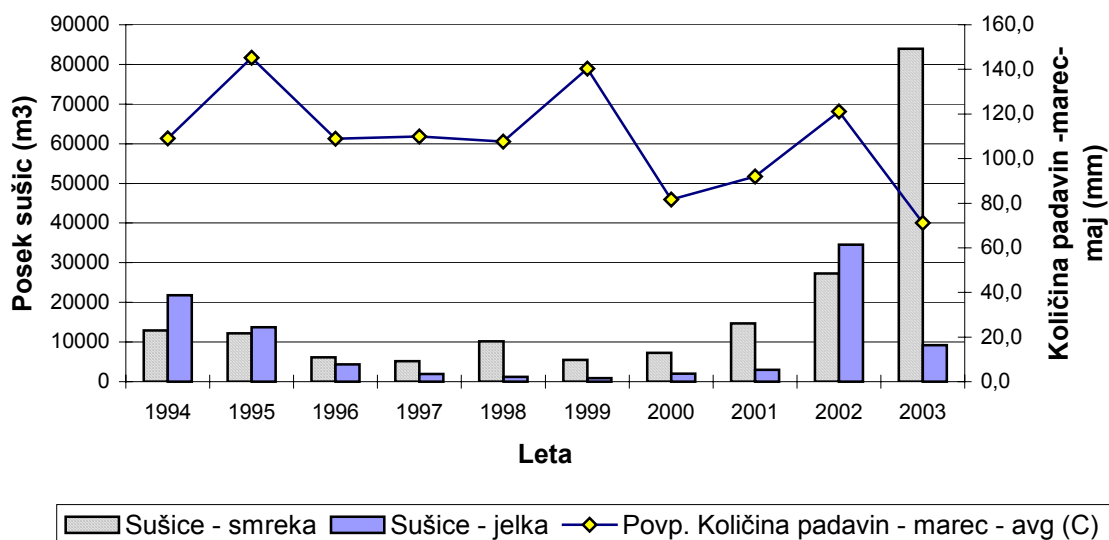
Poškodovanost drevja je bila ugotovljena na stalnih vzorčnih ploskvah (vzorec 6 gospodarskih enot). Podatki se nanašajo na število dreves. Največji delež po vrstah poškodb so poškodbe debla in korenovca. Najpogostejši vzrok za tovrstne poškodbe je gozdarska dejavnost (sečnja in spravilo). To pomeni, da je bilo od 13.598.767 izmerjenih dreves poškodovanih (deblo in korenovec) 856.722 dreves, oziroma 6,3 % vseh izmerjenih dreves.

Zelo podobno je tudi stanje, če primerjamo deleže poškodovanih dreves. Tudi za ta kazalnik so vrednosti med območji precej različne. Tako je v območni enoti Kočevje v povprečju poškodovanih več kot tretjina dreves na traktu (35,7 %), v nazarskem območju pa le slaba desetina (8,6 %).

V okviru projekta »Popis zdravstvenega stanja gozdov v letu 2000« je bila ugotovljena povprečna osutost drevja v Sloveniji med 15,9 % (OE Nazarje) in 24,9 % (OE Ljubljana). Nekoliko višje vrednosti povprečne osutosti so bile zabeležene v območnih enotah Kočevje (24,6 %) in Sežana (23,5 %). Najnižje povprečne osutosti pa so bile izmerjene v že omenjenem nazarskem območju (15,9 %), sledijo tolminsko (17,0 %), novomeško (17,4 %), blejsko ter postojnsko (17,6 %) območje (Gozdnogospodarski ... 2003).

V vseh območjih imajo iglavci tako večjo povprečno osutost kot večji delež poškodovanih dreves od listavcev. Največja povprečna osutost iglavcev je bila ocenjena v OE Murska Sobota (34,9 %), najmanjša pa na nazarskem območju (18,3 %), kjer je tudi delež poškodovanih iglavcev najmanjši (11,4 %). Pri listavcih je bilo najslabše stanje ugotovljeno na Kočevskem, kjer je povprečna osutost listavcev 23,0 %, poškodovana pa je slaba tretjina (32,0 %) dreves.

V zadnjem desetletju narašča posek napadenega drevja s podlubniki, kar je predvsem posledica manjše količine padavin in višjih temperatur po letu 2000 (slika 13). Neugodne vremenske razmere še dodatno slabijo gozdno drevje. Povprečje padavin v obdobju od marca do maja je 959 mm, medtem ko je za poletje od junija do avgusta povprečje 1.215 mm. Spomladanski deficit padavin negativno vpliva na rastline, večje poletne padavine imajo manjši učinek, zaradi večje transpiracije v toplejših poletnih mesecih.



Slika 13: Odkazilo dreves, napadenih s podlubniki, in potek povprečne pomladne količine padavin od marca do maja (podatki MOP – hidrometeorološke postaje v Kočevju in ZGS OE Kočevje)

Figure 13: Quantities of trees attacked by bark beetles and average spring precipitation from March to May (data by Kočevje Hidrometeorological Station and Slovenian Forest Service - Regional Unit Kočevje)

5.2.6 Favna

Kočevska je znana po velikih zvereh in predvsem po rjavem medvedu (*Ursus arctos*). Območje je življenjski prostor risa (*Lynx lynx*), divje mačke (*Felis silvestris*) in volka (*Canis lupus*). Ob reki Kolpi s pritoki je prisotna vidra (*Lutra lutra*). Visoka je številčnost obeh kun (*Martes* sp.), lisice (*Vulpes vulpes*) in jazbeca (*Meles meles*). Jelenjad (*Cervus elaphus*) je zelo pogosta vrsta divjadi in s svojim objedanjem dolgoročno usmerja razvoj gozdov. Opravlja izrazito selekcijo vrst v zeliščnem sloju. Od drevesnih vrst se uspešno obnavlja le bukev in deloma smreka. Nosilna vrsta dinarskih jelovo – bukovih gozdov – jelka pa se le mestoma vrašča v skalovitih, vlažnih predelih, katere so jelenjadi težje dostopne. Veliko je tudi srnjadi (*Capreolus capreolus*). Divji prašiči (*Sus scrofa*) so zaradi intenzivnega krmljenja prisotni skoraj po celem območju. Avtohtona populacija gamsov (*Rupicapra rupicapra*) živi v ostenjih Kolpske doline in Iške. Inventarizacijo favne sesalcev na Kočevskem je opravil Kryštufek (1999) v letih 1993 – 1997 in je opisal 51 vrst sesalcev.

Na kočevskem gnezdi 125 vrst ptic (Priloga A). Ta prostor je pomembno mednarodno območje za ptice (Mednarodno pomembna ..., 2000; Heath in sod., 2000) ter spada v posebna varovana območja SPA (Božič, 2003). Iz varstvenega vidika so pomembne predvsem vrste iz redov ujed, sov, koconogih kur in plezalcev.

Ihtiofavna je bogata v obmejni reki Kolpi kjer je veliko lipanov (*Thymallus thymallus*), potočnih postrvi (*Salmo trutta fario*), sulcev (*Salmo hucho*), mrenov (*Barbus barbus*), podusti (*Chondrostoma nasus*), klenov, pisancev, potočnih piškurjev (*Lamprcta planeri*) idr.

Od plazilcev se na območju pojavljajo: martinček (*Lacerta agilis*), navadni zelenec (*Lacerta viridis*), planinska kuščarica (*Lacerta vivipara*), navadni slepec (*Anguis f. fragilis*), navadni gož (*Elaphe longissima*), navadna smokulja (*Coronela austriaca*), navadna belouška (*Natrix n. natrix*), kobranka (*Natrix tessellata*), navadni gad (*Vipera b. berus*) in modras (*Vipera ammodytes*). Med dvoživkami je najbolj znana človeška ribica (*Proteus anguinus*) in še nekatere ogrožene dvoživke: hribski urh (*Bombina variegata*), navadna krastača (*Bufo bufo*), zelena rega (*Hyla arborea*), zelena žaba (*Rana esculenta*), sekulja (*Rana temporaria*) in rosnica (*Rana dalmatina*) (Mršić, 1997).

Favnistične raziskave so zajele le nekatere živalske skupine nevretenčarjev. Mehkužcev je 43,8 % vse slovenske makrofavne, med dvojnonogami je 27 % vse favne, pri deževnikih je delež 30 %. Pri hroščih je registriranih preko 1.000 vrst. Zelo veliko je endemitov kraškega podzemlja. Med strigami so tu prisotne ogrožene vrste (npr.: *Geophilus carpophagus* in *Cryptops rucneri* (Kos, 1992). Med dvojnonogami so prisotne ogrožene vrste npr.: *Brahydesmus institor*, *Brahydesmus inferus*, *Haasea inflatum*, *Atractosoma meredionale abietum*, *Carniosoma verhoeffi*, *Ochogona attemsi*, *Ochogona pusillum carniolense*, *Ochogona pusillum montivagum*). Med dnevnimi metulji so prisotne ogrožene vrste: črni apolon (*Parnassius mnemosyne*), močvirski pisanček (*Melitataea diamina*), grintavčev pisanček (*Eurodryas aurinia*), skopolijev okar (*Laptinga achine*), barjanski cekinček (*Lycaena dispar*), sviščev modrin (*Maculinea alcon*) (Čelik in Rebušek, 1996). Med

osemindvajsetimi zabelženimi vrstami kačjih pastirjev so na rdečem seznamu grmiščna zverca (*Lestes barbarus*), stajnšani škratec (*Coenagrion pulchellum*), višnjeva deva (*Aeshna affinis*), lisasti lesketnik (*Somatochlora flavomaculata*) in malinovordeči kamenjak (*Sympetrum fonscolombei*) (Vidic in sod., 1992).

5.3 PRAGOZDNA REZERVATA KROKAR IN STRMEC

V Sloveniji pokrivajo gozdni rezervati okoli 1 % površine. Podobno je v gozdno gospodarskem območju Kočevje. Tu je pet pragozdnih ostankov od katerih je Krokari največji z 81 hektari. Leži v gozdnogospodarski enoti Ravne, katera meji na Kolpsko dolino in obsežne varovalne gozdove, kjer se ne izvaja nobenih del. Nadmorska višina je od 880 do 1.190 m. Prevladuje optimalna razvojna faza. Prisotna so posamezna inicialna jedra. Popisna ploskev za popis ptic je bila le na zgornjem delu na platoju med 900 in 1.150 metri nadmorske višine velikosti 20 ha. Prevladuje severovzhodna ekspozicija (Lesar, 2004). Strmec spada med manjše s 15,5-timi hektarji površine. Nadmorske višine so od 840 do 940 metrov. Prevladuje jugozahodna lega. Obdaja ga gospodarski gozd. Prevladuje optimalna faza, ki je začela prehajati v fazo dekompozicije. Na 20 % površine se pojavlja podmladek bukve (Konečnik in Zaplotnik, 2001). Veliko je odmrlega drevja (preglednica 8).

Preglednica 8: Pragozdna ostanka Krokari in Strmec njihove razvojne faze in lesna zaloga
Table 8: Virgine forest reminds Krokari and Strmec whith phases of development and growing stock

Razvojne faze in lesna zaloga (LZ)	Strmec (meritve leta 1994)	Krokari (meritve leta 2004)
inicialna r. f. v %	11,7	13,9
prebiralna r. f. v %	1,0	2,2
optimalna r. f. v %	83,2	75,3
terminalna r. f. v %	3,9	8,6
LZ igl %	32	10
LZ lst %	68	90
živa LZ m ³ /ha	658 (80 %)	639 (81 %)
odmrla LZ m ³ /ha	166 (20 %)	146 (19 %)
skupna LZ m ³ /ha	824 m ³ /ha	785 m ³ /ha

V obeh obravnavanih pragozdnih ostankih so bile tudi druge raziskave, kjer so bile popisane vegetacija, glive in lišaji (Hočevnar in sod., 1995).

5.4 GOZDARSKA, LOVSKA IN OSTALE DEJAVNOSTI V GOZDNEM PROSTORU

5.4.1 Gozdarstvo (načrtovanje, posek, letna aktivnost del)

Gozdno gospodarsko načrtovanje ima na Kočevskem že dolgo tradicijo. Začelo se je konec devetnajstega stoletja, ko je dr. Leopold Hufnagel izdelal gozdnogospodarske načrte za veleposest grofa Auersberga (Hufnagel, 2002). Takrat je uvedel prebiralni način gospodarjenja z gozdom. Danes poteka tri nivojsko gozdnogospodarsko načrtovanje v okviru desetletnega območnega načrta, desetletnih revizij načrtov gospodarskih enot in okvirno desetletnih detaljnih gozdno gojitvenih načrtov.

Večji del gozdov je gospodarsko izkoriščen. Letno je posekanih čez 200.000 m³ lesa bruto, kar je dober odstotek celotne lesne mase ter v zadnjem desetletju 14 % poseka od lesne zaloge in 53 % od prirastka. Lesna zaloga se tako še zvišuje (preglednica 9).

Preglednica 9: Posek v GGO Kočevje v obdobju 1991 – 2000 po vrstah poseka (Gozdnogospodarski ..., 2003: 70)

		Vrste poseka									% od	% od
		Negovalni posek			Posek za umetno obnovo	Posek oslabeled. drevja	Sanitarni posek	Posek za gozd. infr. in drugo	Krčitve	Nedovoljen posek	*LZ	**P
		Redčenje	Pomladitev	Prebiralni								
Iglavci	m³	642.738,2	97153	81.561,5	1.595,4	101.477,0	474.732,5	6.001,6	12.246,	32.404,8	15,0	63,0
	%	42,5	31,1	53,9	30,2	60,7	78,3	52,0	57,3	60,8		
Listavci	m³	871.290,9	215709,3	69.746,1	3.683,0	65.736,4	131.924,8	5.543,4	9.140,4	20.935,7	13,4	45,0
	%	57,5	68,9	46,1	69,8	39,3	21,7	48,0	42,7	39,2		
Skupaj	m³	1.514.029	312.862,3	151.307,6	5.278,4	167.213,4	606.657,3	11.545,0	21.387,	53.340,4	14,1	52,7
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

*LZ – lesna zaloga, **P – prirastek lesa

Označitev drevja za posek izvaja Zavod za gozdove Slovenije, sečnjo pa dve podjetji s koncesijo (Gozdarstvo Grča d.d, Snežnik d.d.) v državnih in deloma v zasebnih gozdovih, v zasebnih pa lastniki sami ali različna gozdarska podjetja (s. p., d.o.o, d. d). Za gozdarske stroje so se v preteklosti in danes gradijo gozdne vlake in ceste. V območju je ca 20 m/ha gozdnih cest in cca 150 m vlak/ha. Vpliv na sestoje zaradi izkoriščanja lesne mase je velik. Redne sečnje v prevladujočih državnih gozdovih so običajno vsakih deset let. V območjih, kjer se drevje suši se vsako leto izvaja posek oslabeledi dreves ali dreves napadenih s podlubniki (sanitarni posek).

Gospodarjenje v območju je v večjem delu gozdov t. i. sonaravno in trajnostno. V novejšem času golosečni sistem ni več prisoten z izjemo v večjih žariščih smrekovih podlubnikov, je pa bil mestoma pred desetletjem, ko so površine v zaraščanju in večji del malodonosnih gozdov posekali na golo in sadili smreko. Tako so v Kočevski in Kočevsko Reški dolini nastali kompleksi smreke s površinami nad 1.000 ha, kamor so se nasemenili listavci npr. breza (*Betula pendula*), trepetlika (*Populus tremula*), lipe (*Tilia* sp.).

Letna aktivnost del je odvisna od vremenskih razmer. V zimah z visokim snegom se manj dela v gozdu. Posek in spravilo v državnih gozdovih poteka kadar to dopuščajo vremenske razmere. Nekoliko manj le v poletnih mesecih v času dopustov. V zasebnih gozdovih se dela največ izven obdobja vegetacije v ustreznih vremenskih razmerah. Poleti se sečnje začnejo najbolj intenzivno v drugi polovici avgusta pa vse do takrat ko zapade sneg. Z gozdarskimi načrti se omejujejo dela v višjih legah v območjih rastišč divjih petelinov od 1. marca do konca junija. V državnih gozdovih se to razmeroma dobro upošteva, medtem ko v zasebnih gozdovih na čas dela v gozdu javna gozdarska služba dejansko nima pravega vpliva.

5.4.2 Funkcije in smernice v gozdno gospodarskem načrtovanju

Območni gozdno gospodarski načrt za obdobje 1991–2000 (Gozdnogospodarski ..., 1993) ima podrobneje predstavljen živalski svet v poglavju o funkcijah. Za ptice je predvideno puščanje sušic, dreves z dupli, plodonosnih drevesnih vrst, vodnih kotanj ipd. V posameznih smernicah za območne gozdno gospodarske razrede pa je največ le tega predvideno v območnem razredu 7000 – prednostne površine za divjad. Novi območni gozdno gospodarski načrt za obdobje 2001–2010 ima poudarek na smernicah v območnih gozdno gospodarskih razredih. Za ohranjanje in pospeševanje biotske pestrosti je v smernicah predvideno puščanje določenega deleža odmrle lesne mase (3 – 5 %) v posameznih območnih gozdno gospodarskih razredih. Poleg tega so usmeritve za izločanje zatočišč (ekocelic), kjer se večinoma ne seka drevja (Pravilnik o varstvu gozdov, 2000). V načrtih gospodarskih enot naj bi se te smernice še bolj podrobno opisale, tako v funkcijah, kot v posameznih gospodarskih razredih. Pri pregledu šestih načrtov gozdno gospodarskih načrtov enot so v poglavju o živalskem svetu omenjene tudi posamezne vrste ptic. Večinoma so v vseh načrtih podobne vste. V smernicah gozdno gospodarskih razredov je pogosto poudarjeno puščanje plodonosnega drevja, medtem je odmrlo drevje in drevje z dupli najpogosteje omenjeno le v razredu 7000 – prednostne površine za divjad (preglednica 10).

Preglednica 10: Pregled smernic za pospeševanje ptic v nekaterih gozdnogospodarskih enotah (v oklepaju je obdobje veljavnosti načrta)

Table 10: Review of directives for the promotion of birds in some management units (with the plan validity period in parentheses)

G. enote	Grintovec	Mozelj (1999-2006)	Rog (1997-2008)	Vrbovec (2001-2010)	Grčarice (1995-2004)	Željne-Laze (1996-2005)
G. razred						
125	Sušice					
161	0		0	0		
185	0	0			biotopska f.	
201	0	plod. drevje		0		0
205	0	0		0		0
206	0		0	plod. drevje		biotopska f.
301	0	0	0			biotopska f.
401	0					biotopska f.
7000	10 sušic/ha	sušice, dr. z dupli, gnezd.	sušice, dupla, plodon. dr.	plod. drevje - sadnja		plod. drevje - pospešujemo
9000		0	0			0
181		plod. drevje				0
186		plod. drevje				
305		0				
401				0		
821		0				
852		0				
111			0		0	
122			0		sušice, plod.	
163			0			
165			0		0	biotopska f.
171			0		0	
305			0			
185				sad. drevje		
526				0		
152					sušice, plod.	
162					0	
123					rastišče d.p.	
161					0	0
9001	0			0	0	

Smernice v načrtih gozdno gospodarskih enot morajo upoštevati izdelovalci gojitvenih načrtov. To se izraža v ukrepih načrtovalnih ali/in negovalnih enot. V splošnem se v detaljnih gozdno gojitvenih načrtih zelo redko omenja ukrepe za oblikovanje habitatov ptic (sušice, dupla) ali zagotavljanje ustreznega prehranjevanja (plodonosno drevje za ptice ipd.). Od 169 naključno pregledanih gojitvenih načrtov v šestih gozdno gospodarskih enotah so štirikrat omenjene vsebine napisane v načrtovalnih enotah in enkrat v negovalnih enotah (preglednica 11). Večkrat se omenjajo razne posebnosti kot npr.: brlogi, kaluže, izviri, posebno drevje, zavarovane drevesne vrste, kot pa ukrepi za vzdrževanje ustreznih habitatov ptic.

Preglednica 11: Število načrtov in evidentirane posebnosti (brlogi, kaluže, rastišča, izviri, debelo drevje, zavarovano drevje ipd.) in habitati za ptice v podrobnih gojitvenih načrtih, izdelanih med letoma 1995 in 2004

Table 11: Number of plans and special natural features registered in the area (dens, mires, roost sites, springs, roosting places, deep trees, protected trees...), as well as bird habitats in detailed forestry plans for the 1995-2004 period

Gospodarska enota	Število načrtov	Ukrepi za ptice		Posebnosti, biotopi, drev.	
		nač. enota	neg. enota	nač. enota	neg. enota
Grintovec	27			7	5
Mozelj	37	2		9	8
Rog	30			10	9
Vrbovec	21			5	5
Grčarice	25	2	1	6	3
Željne - Laze	29			3	3
Skupaj	169	4	1	40	33

Za ptice je predvidenih razmeroma malo direktnih ukrepov, medtem ko je posrednih precej več. Ukrepi ali posebnosti so omenjene v polovici pregledanih načrtov.

5.4.3 Lovstvo

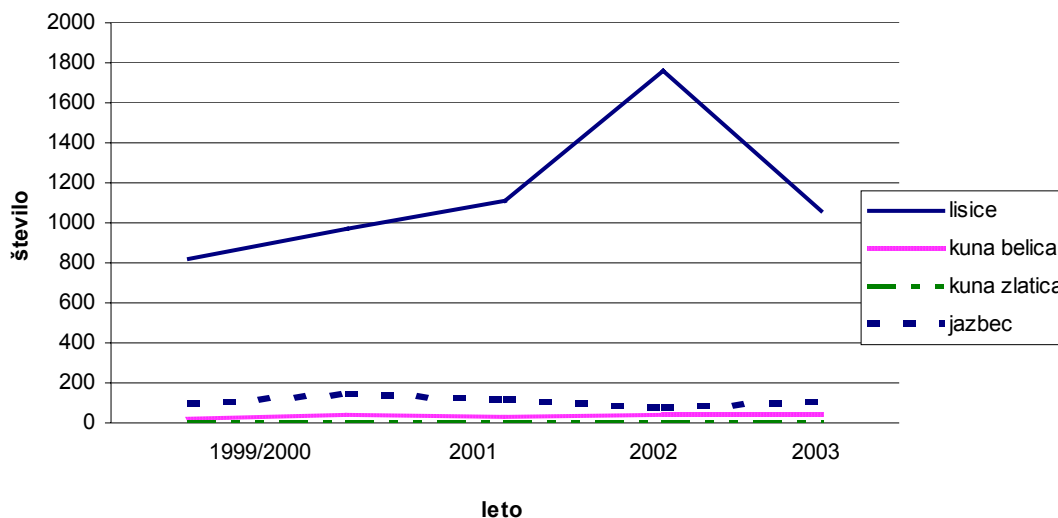
Druga najpomembnejša raba prostora je lovno gospodarjenje. Nekatera območja so močno izpašena, saj lovske organizacije intenzivno krmijo divjad in je zato ponekod moteno naravno pomlajevanje. Letno na območju uplenijo 1,1 jelenjadi/100 ha, podobno srnjadi, 0,5 divjih prašičev na 100 ha (preglednica 12) ter vsako leto od 20 - 50 medvedov.

Preglednica 12: Odvzem parkljaste divjadi v VI. LGO v letu 2003 letih (podatki iz lovsko gojitvenega načrta za Kočevsko-Belokrajnsko LGO za leto 2004)

Table 12: Ungulates hunting animals in VI. Hunting region in year 2003 (Slovenian forest service department of Kočevje)

	jelenjad	srnjad	gams	divji prašič
Odvzem kos	2.165	2.010	28	940
Odvzem kos/100ha	1,29	1,19		0,57

Odvzem malih zveri v zadnjih letih je prikazan v sliki 14 v Kočevsko-Belokranjskem lovsko gojitvenem območju (LGO).



Slika 14: Odvzem malih zveri v zadnjih letih (podatki iz lovsko gojitvenega načrta za Kočevsko-belokrajinsko LGO za leto 2004)

Figure 14: Reduction of little prey mammals in the last few years (data from the 2004 hunting plan for the Kočevsko and Belokrajinsko hunting area)

Lovske aktivnosti se izvajajo v skladu z letnimi lovsko gojitvenimi načrti. Poleg letnih načrtov je izdelan tudi dolgoročni desetletni lovsko gojitveni načrt.

Letno so lovske družine in lovišča vložile več sto ton različne krme (pesa, tropine, silaža, koruza, mrhovina) za prehrano divjadi (preglednica 13).

Preglednica 13: Realizacija krmljenja divjadi v štirih letih (v kg – podatki iz letnih lovsko gojitvenih načrtov za Kočevsko-belokrajinsko LGO)

Table 13: Four-year reification of wild animal feeding (in kg) – data from the annual hunting plans for the Kočevsko and Belokrajinsko hunting area

Leto	Zimsko krmljenje	Prepreč. krmljenje	Mrhovišča	Skupaj (kg/ha)	Sol	Krmne njive -ha	Pridelovalne njive - ha
99/2000	1.334.660	244.900	260.880	11	31.000	46,3	11,1
2001	900.825	180.800	159.970	7	27.780	42,3	3,4
2002	1.364.650	218.100	135.325	10	26.740	46,8	7,4
2003	1.232.467	215.824	177.300	10	24.150	40,0	12,1
Skupaj	4.832.602	859.624	733.475	9,5	109.670	175,4	34,0

V Kočevsko-Belokrajnskem lovsko gojitvenem območju je 167.413 ha lovni površin. Tako vsako leto lovci v lovišče dodajo okoli 10 kg krme na hektar (zimsko, preprečevalno krmljenje in mrhovišča) na lovno površino. Hrano se zalaga običajno na stalnih krmiščih, kjer se divjad koncentrira (slika 15 in 16).



Slika 15: Jelka in bukev sta nosilni vrsti v območju, vendar je veliko površin obnovljenih s smreko, ker vrast jelke močno zmanjšuje jelenjad (foto: M. Perušek)

Figure 15: Fir and beech are main tree species in the area, but on many surfaces spruce has been planted, considering that deer eat young fir trees (photo: M. Perušek)



Slika 16: Krmišča za divjad so pogosto na zaraščajočih se površinah (foto: M. Perušek)

Figure 16: Wild animal feeding grounds are common in abandoned areas (photo: M. Perušek)

5.4.4 Ostali dejavniki v prostoru

Rudnin v obravnavanem območju ni, je pa apnenec, katerega se izkorišča v posameznih še aktivnih kamnolomih. Povsod po območju so prisotna večja ali manjša črna odlagališča odpadkov.

Turizem se le počasi razvija le v Kolpski dolini. Po grebenih in gozdovih so speljane planinske poti, ki so zaenkrat med letom obiskane razmeroma slabo, nekoliko bolj pa v poletnih mesecih med vikendi. Na večjih prisojnih stenah se vse pogosteje pojavljajo plezalci. Plezanje je atraktivno ravno v zimskih in spomladanskih mesecih, ko ptice začnejo gnezditi (npr. Velika bela stena nad Glažuto, stene v Kolpski dolini). Del prostora je zaprto vojaško območje (Škrilj – 900 ha). Na predelu Gotenice pa je vadbeni center za policijo (MNZ). V teh območjih so tudi vadbena strelišča.

Kmetijstvo je usmerjeno predvsem v živinorejo, še posebej ovčerejo in govedorejo. Živina se pase ograjena na travniških enklavah v gozdu in po dolinah. V dolinah poteka tudi intenzivna pridelava krmnih poljščin. V gozdovih se poleg lesa in mesa pridobiva še t.i. stranske gozdne proizvode npr.: med (več deset ton na leto), gobe, lovi navadne polhe in nabira zdravilna zelišča.

6 REZULTATI

6.1 ZNAČILNOSTI POPISNEGA OBMOČJA

6.1.1 Reprezentativnost opazovanih mest

V opazovanih odsekih/oddelkih je za petino višja povprečna nadmorska višina glede na celotno GGO Kočevje. Naklon terena je večji za 16,9 %. Na ploskvah je bistveno manj ravnin, več pa je severnih leg. Veliko je odstopanje tudi pri severozahodni legi, vendar je teh ekspozicij v območju najmanj, medtem ko je največ jugozahodnih leg. Razlika med odseki v območju in odseki, kjer smo opazoval ptice je največja pri severni ekspoziciji (40 % večja pri opazovanih odsekih).

Na opazovanih odsekih/oddelkih je za četrtno višja lesna zaloga, od tega nekoliko višja pri iglavcih in manjša pri listavcih v primerjavi z celotnim območjem. Predviden posek pa je na mestih opazovanih ptic manjši kar za dobro polovico (preglednica 14).

Odstopanje od povprečja za območje je tudi pri reliefu, saj je več gladkega in manj vrtačastega reliefa. Obravnavani odseki so manj kamniti in bolj skaloviti od celotnega območja. Površina odsekov, kjer so bila opazovanja zajema 6,8 % površine območja. Glede na število odsekov pa le 3,2 %. Površina v opazovanih odsekih/oddelkih je v povprečju 28,4 ha, medtem ko je v vseh odsekih/oddelkih v celotnem območju 13,5 ha.

Preglednica 14: Primerjava povprečij (naklon, nadmorska višina), ekspozicij (%), lesne zaloge, etatov, relief (%), kamnitost (%), skalnatost (%) ter primerjava površine med območjem in odseki, v katerih so bile opazovane izbrane vrste ptic

Table 14: Comparison of averages (gradient, sea level), exposition (%), growing stock, increment, relief (%), stoniness (%), rockiness (%) and comparison of surface between the entire area and sections where the selected birds were observed

		GGO območje	Opaz. odseki	Razlika	% razlike od višje vrednosti	SD
Nadmorska višina		659	811,3	-152,3	-18,772	107,692
Naklon (v stopinjah)		16°	18,7°	2,7°	14,4385	1,90919
Ekspozicija (delež)	0	11	3,1	-7,9	-71,818	5,58614
	S	15	25,4	10,4	40,9449	7,35391
	SV	13	12,2	-0,8	-6,1538	0,56569
	V	10	9	-1	-10	0,70711
	JV	7	7,2	0,2	2,77778	0,14142
	J	10	14,5	4,5	31,0345	3,18198
	JZ	20	19,9	-0,1	-0,5	0,07071
	Z	10	7,7	-2,3	-29,87	1,62635
	SZ	4	1	-3	-75	2,12132
Lesna zalog (m ³ /ha)	iglavci	127,1	172,7	45,6	26,4042	32,2441
	listavci	145,3	185,6	40,3	21,7134	28,4964
	skupaj	272,3	358,3	86	24,0022	60,8112
Etat (m ³ /ha) skupaj		4,51	1,67	-2,84	-62,971	2,00818
Relief (%)	Gladko	48	61	13	21,3115	9,19239
	Valovito	5	6	1	16,6667	0,70711
	Jarkasto	13	9	-4	-30,769	2,82843
	Stopničasto	4	13	9	69,2308	6,36396
	Skokovito	1	1	0	0	0
	Vrtačasto	29	10	-19	-65,517	13,435
Kamnitost (%)		13	10	-3	-23,077	2,12132
Skalnatost (%)		14	19	5	26,3158	3,53553
Površina (ha)		91.572	6187,9 = 6,8 % pov. GGO	-85384	-93,243	60375,7

V preglednici 15 prikazujem obravnavane vrste ptic, pomembne povprečne značilnosti habitatov ter druge posebnosti.

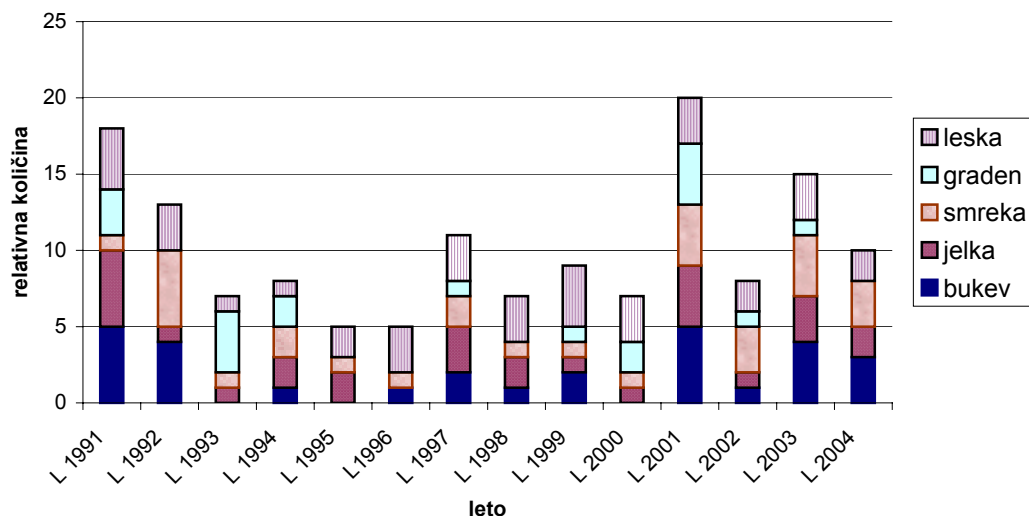
Preglednica 15: Obravnavane vrste ptic, pomembne povprečne značilnosti habitata ter druge posebnosti (LZ – lesna zaloga, GR – gozdno gospodarski razredi, GZ – gozdne združbe)

Table 15: Selected bird species, important average characteristics of the habitat and other special features (growing stock, forestry management classes, forest communities)

Vrste ptic Značilnosti	kozača	koconogi čuk	mali skovik	gozdni jereb	črna žolna	belohrbti detel	triprsti detel	mali muhar
LZ igl. m ³ /ha	179,3	196,6	274,9	157,8	125,5	123,5	219,5	221,3
LZ lst. m ³ /ha	179,7	104,7	83,5	129,7	122	368,3	305,1	448,8
LZ m ³ /ha	359	301,3	358,4	287,5	247,5	491,8	524,6	670,1
Glavni GR	111	306	161	111	162	9000	9000	9000
Glavne GZ	16101	7200	16103	16101	16114	16101	16101	16101
Pov.n.m.v.	818	866	758	738	787	934	942	957
Nagib %	17,3	14,8	13,8	19,6	26,8	22,4	18,7	12,1
Lega	S	J	J/JZ	JZ	S/JZ	S/V	S/JZ	S
Kamnitost %	7,8	8,5	6,7	12,8	20	3,9	18,7	2,9
Skalnatost %	17,1	10	22,5	17,7	25	18,3	32,7	25
Etat igl. m ³ /ha	27,6	31,2	45,9	23,6	17	0,12	18,5	5,2
Etat list. m ³ /ha	19,7	15,5	12,9	17,5	15,4	0,3	14,9	7,3
Etat m ³ /ha	47,3	46,7	58,8	41,1	32,4	0,42	33,4	12,5
Najpogostejši mesec opažanj	maj	maj	sept	april	april	april	april	maj

6.1.2 Obrodi bukve, jelke, smreke, gradna in leske

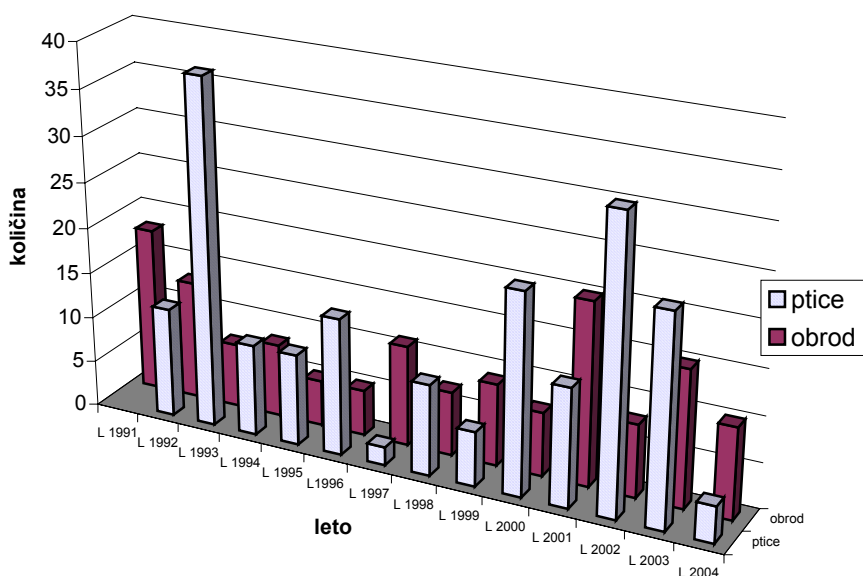
Za drevesne vrste bukev (*Fagus sylvatica*), jelko (*Abies alba*), smreko (*Picea excelsa*) in lesko (*Coryllus avellana*) sem vsako leto spremljal obrod. Relativne - okvirne ocene količin obroda po letih so prikazane v sliki 17. Največji obrod je bil v letih 2001, 1991 in 2003 (slika 17).



Slika 17: Obrod pogostejših drevesnih vrst in leske
Figure 17: Fructification of main trees and hazel

Najpomembnejša drevesna vrsta je bukev, zaradi velikega deleža v lesni zalogi in velike količine semena ob polnem obrodu. Velik obrod je bil leta 1991 in 2001.

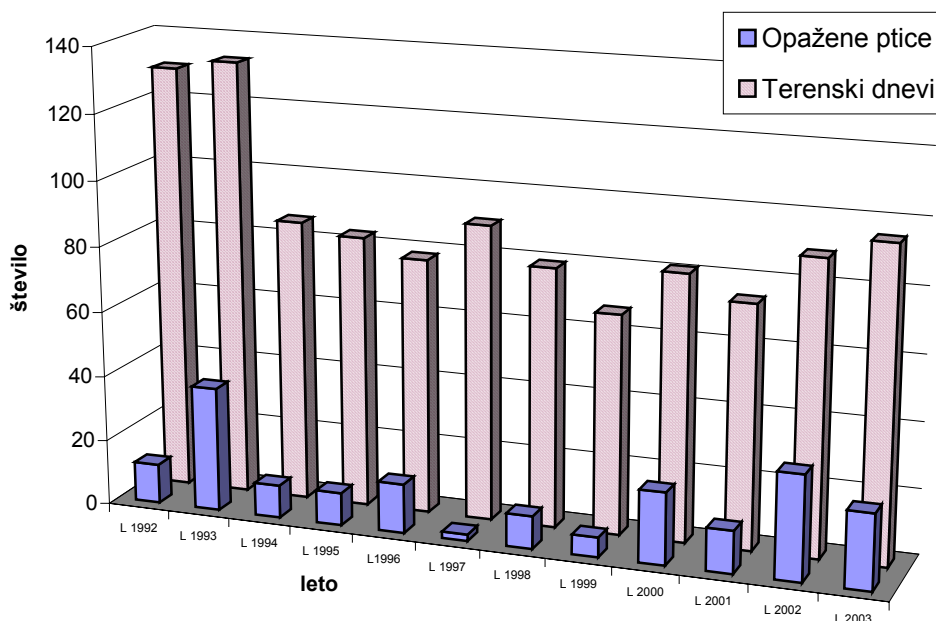
V letih za večjim obrodом je bilo več opaženih obravnavanih vrst ptic. Več opaženih obravnavanih vrst ptic je bilo v in po letih velikih obrodov drevesnih vrst. V teh letih so obrodile tudi grmovne vrste kot je npr. leska. Na sliki 18 je prikaz obroda in opaženo število ptic skupaj.



Slika 18: Opažene ptice, obrod nekaterih drevesnih vrst in leske
Figure 18: Observed birds, fructification of some tree species and hazel

6.2 POPISI PTIC

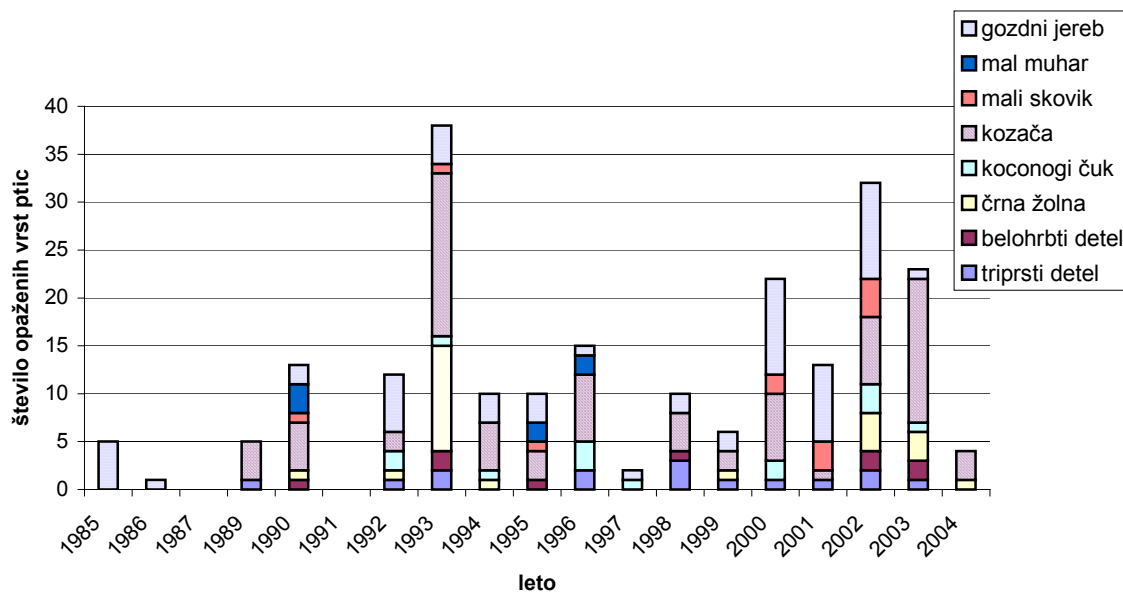
Od leta 1992 do 2003 sem opravil 1.085 terenskih dni (priloga D). Vseh opažanj izbranih vrst ptic je bilo 193, s tem da je bilo izjemoma lahko v enem dnevu opaženih več različnih izbranih vrst ptic. V letu 1992 sem opravil več terenskih opazovanj predvsem v GE Draga. Leta 1993 sem popisoval ptice v GE Kolpska dolina in GE Draga (točkovna metoda), zato je iz teh dveh let več podatkov (slika 19).



Slika 19: Terenski dnevi in skupno število opaženih izbranih ptic v 12 letih

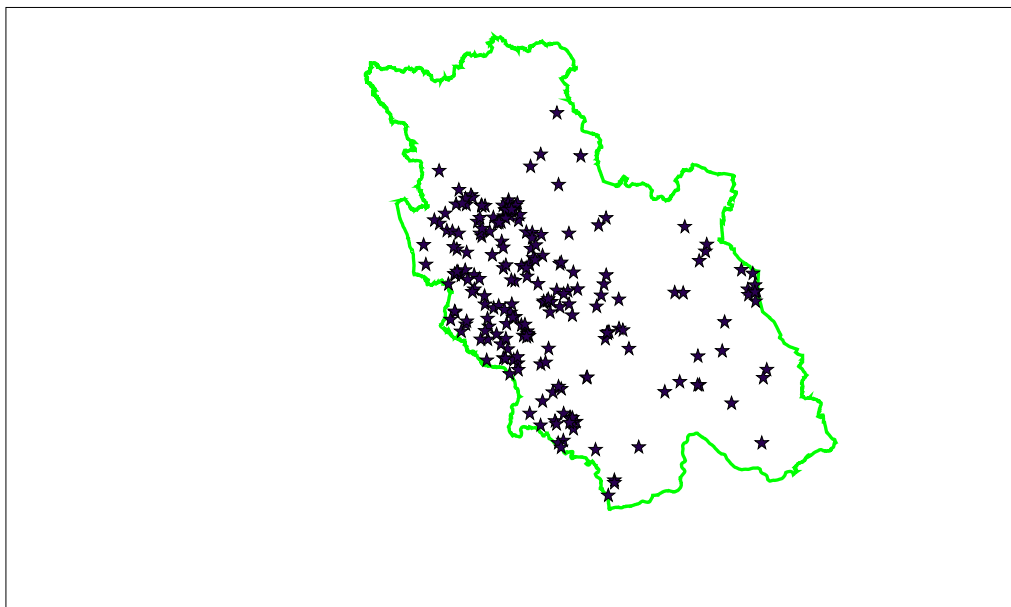
Figure 19: Field days and total number of the observed selected birds in the 12 year period

Največ podatkov je iz leta 1993 do 2003 (priloga C). V posameznih letih je bilo malo opažanj obravnavanih vrst ali pa nekaterih vrst sploh nisem opazil. Maksimum je bil v letu 1993, drugi pa leta 2002. Najpogostejši opaženi vrsti sta bili kozača in gozdni jereb (slika 20).



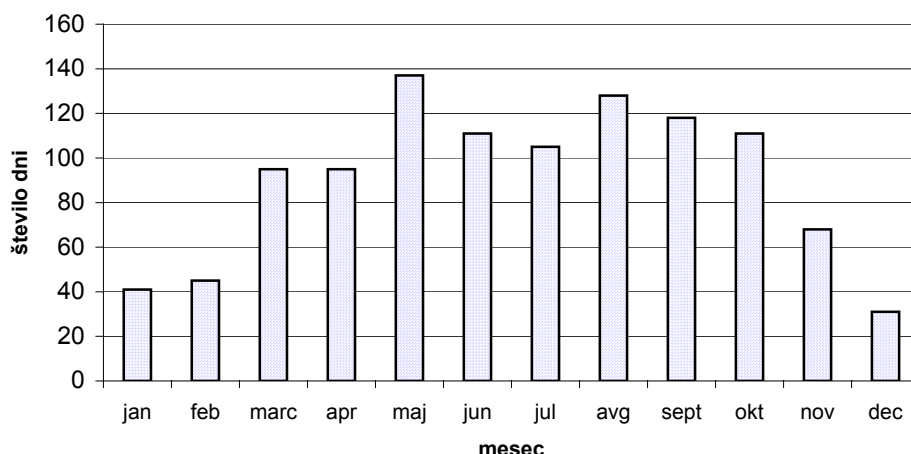
Slika 20: Število opaženih vrst ptic po letih
Figure 20: Number of observed birds per separate years

Mesta največje gostitve opazovanj izbranih vrst ptic so v zahodnem delu območja v Stojni, Veliki in Goteniški gori, kjer so tudi višje nadmorske višine (slika 21).



Slika 21: Mesta opazovanja izbranih vrst ptic v GGO Kočevje
Figure 21: Selected bird species observation places in the FR Kočevje

V obdobju 1992 – 2003 je bilo v času vegetacije več terenskih dni opazovanj izbranih vrst v spomladanskih mesecih v maju ter poleti v avgustu (slika 22).



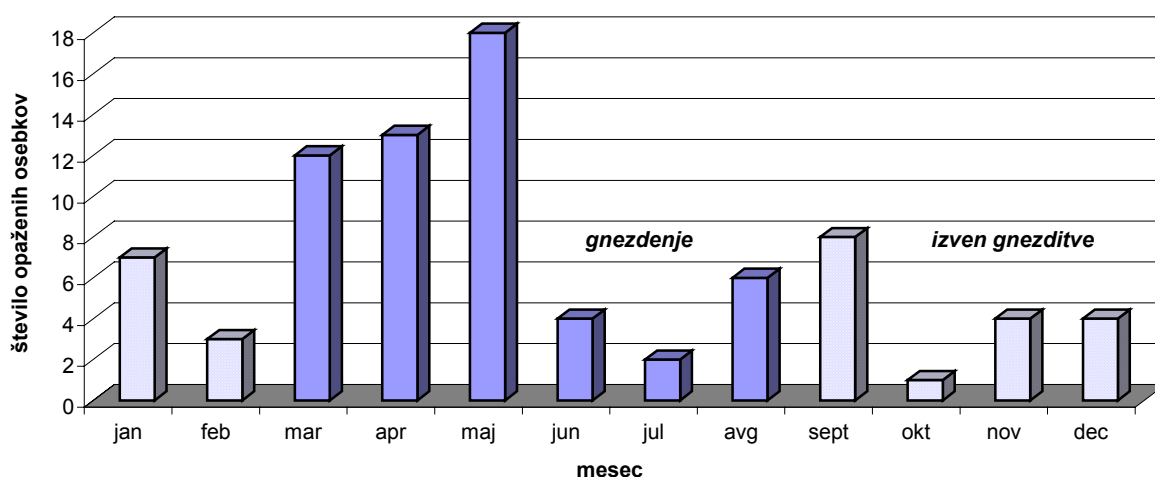
Slika 22: Celotno število opazovanj v terenskih dneh po mesecih
Figure 22: Total number of observations during field days per separate months

6.3 OPAŽENE PTICE PO MESECIH

V spomladanskih mesecih so ptice najbolj opazne, zato je večina podatkov iz obdobja od meseca marca do maja.

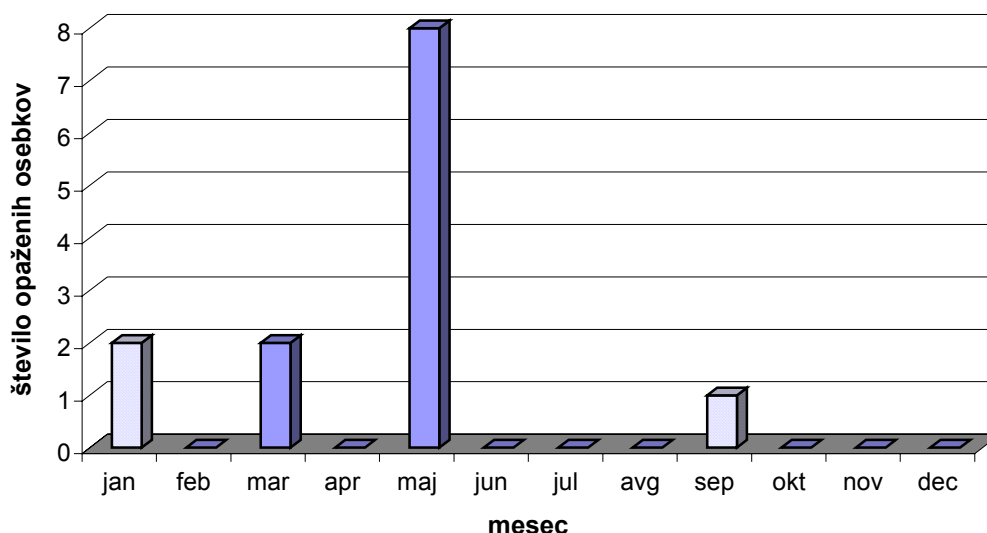
Na slikah (23 – 31) so podatki v stolpcih v času gnezdenja temno obarvani, izven gnezdenja pa svetlejši črtkani. Čas gnezdenja je značilen za posamezne vrste.

Največ opazovanj kozač je bilo v spomladanskih mesecih v času gnezdenja (55 opazovanj je 67 %). Izven gnezditve je največ opazovanj v mesecu septembru ter v januarju (27 opazovanj je 33 %) (slika 23).



Slika 23: Vse opažene kozače po mesecih
Figure 23: All observed Ural Owls per separate months

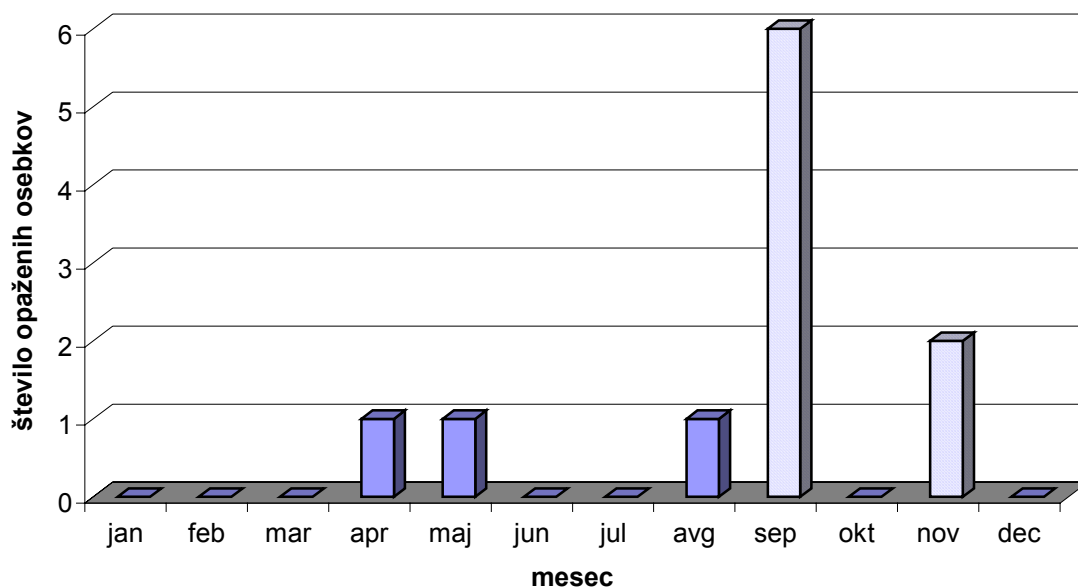
Z razliko od kozače je koconogi čuk izrazito nočna vrsta in zato težje opazna. Največ opažanj koconogih čukov je iz spomladanskih mesecev pri kontroli zasedenosti gnezdilnic. Ostala opazovanja so tudi opažanja dnevnega oglašanja, ki je sicer pri tej vrsti manj pogosto (slika 24).



Slika 24: Opažanja koconogega čuka po mesecih

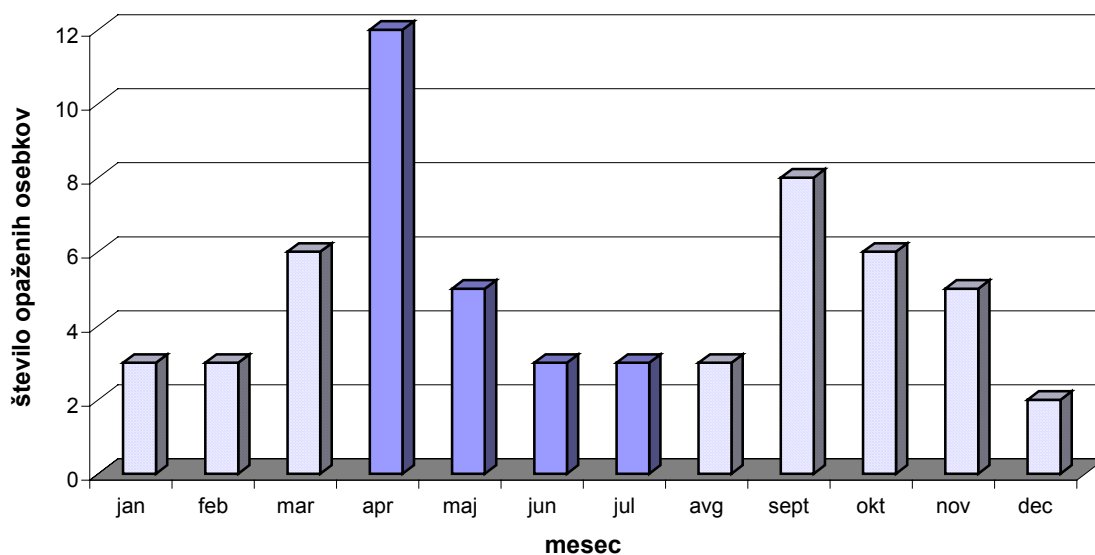
Figure 24: Tengmalm's Owl observations per separate months

Mali sovik svoj teritorij označuje s petjem in oglašanjem največ ob sončnem vzhodu in zahodu (Mikkola, 1983). Večina opazovanj je v jesenskem času, ko si mali skoviki izbirajo teritorije. Opazoval sem jih večinoma konec septembra v času jelenjega ruka v zgodnjih jutranjih urah (spontano oglašanje) (slika 25). Gnezdo sem našel le 17. 5. 2000 v gozdno gospodarski enoti Mozelj v zasmrečenih sestojih v starejšem drogovnjaku na nadmorski višini 550 m. Duplo je izdelal veliki detel v trepetliki. Drug zanimiv podatek je opazovanje poletencev 18. 8. 1996 v gozdno gospodarski enoti Draga. Glede na zelo pozen datum predvidevam, da so bili poletenci iz nadomestnega gnezda.



Slika 25: Opažanja malega skovika po mesecih
 Figure 25: Little Owl observations per separate months

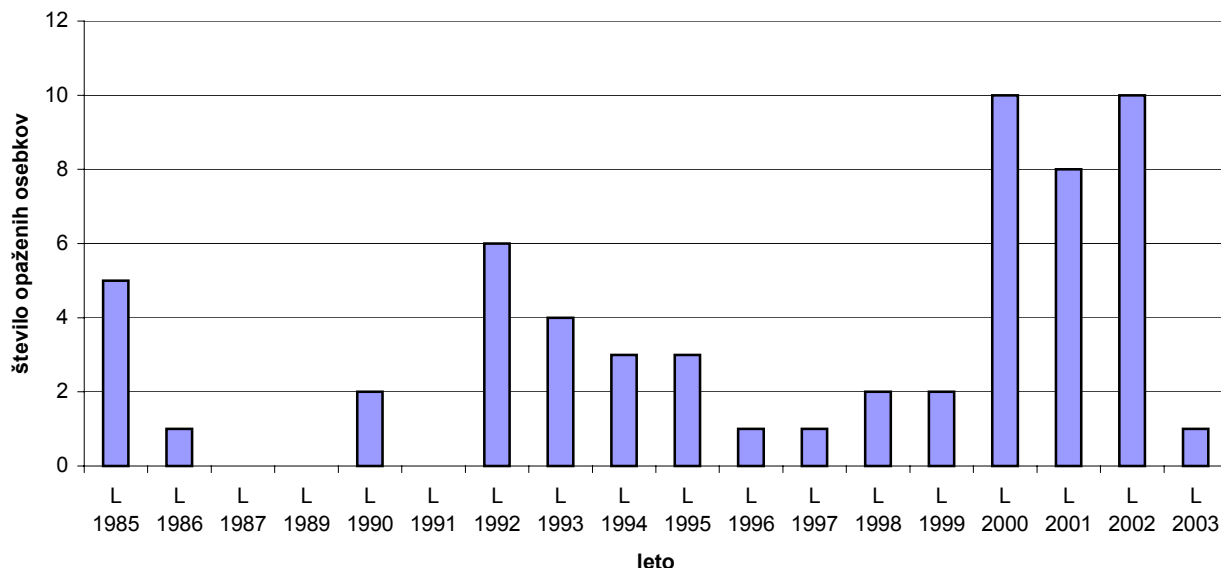
Poleg kozače je bilo veliko opaženih gozdnih jerebov ($N = 59$). Izrazita sta dva vrhova in sicer spomadi v mesecu aprilu in jeseni v septembru (slika 26). V obeh obdobjih so samci bolj aktivni pri obrambi teritorija in se bolj izpostavljajo, zato so lažje opazni (Bergmann in sod., 1996). Jeseni mladi samci iščejo nove teritorije, stari branijo svoja območja, zato so manj previdni in bolj opazni.



Slika 26: Opažanja gozdnega jereba po mesecih
 Figure 26: Hazel Grouse observations per separate months

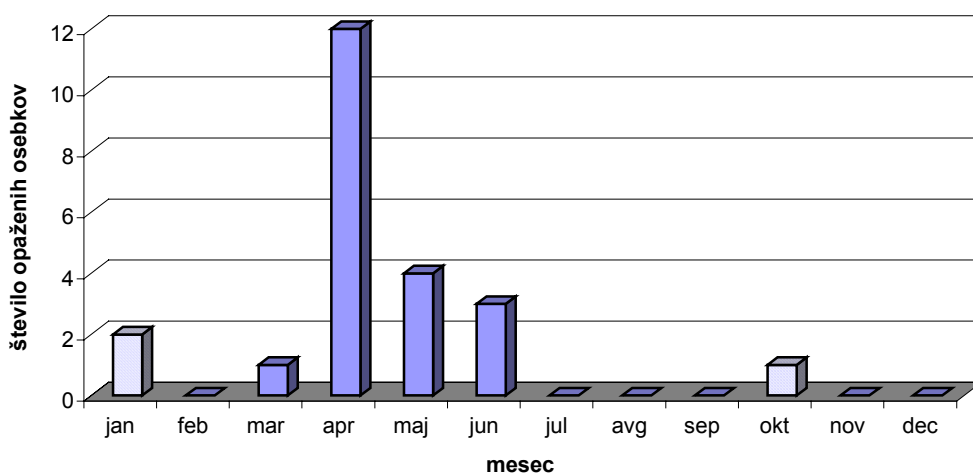
Spremljavo gozdnega jereba skozi obdobje od leta 1985 do 2003 nakazuje na nihanja populacije. V letih z uspešno reprodukcijo predvidevam, da so bili številčnejši in zato bolj

opazni. Podatki opažanj kažejo na dva maksimuma v številčnosti in sicer v letu 1992 in med leti 2000 in 2002 (slika 27).



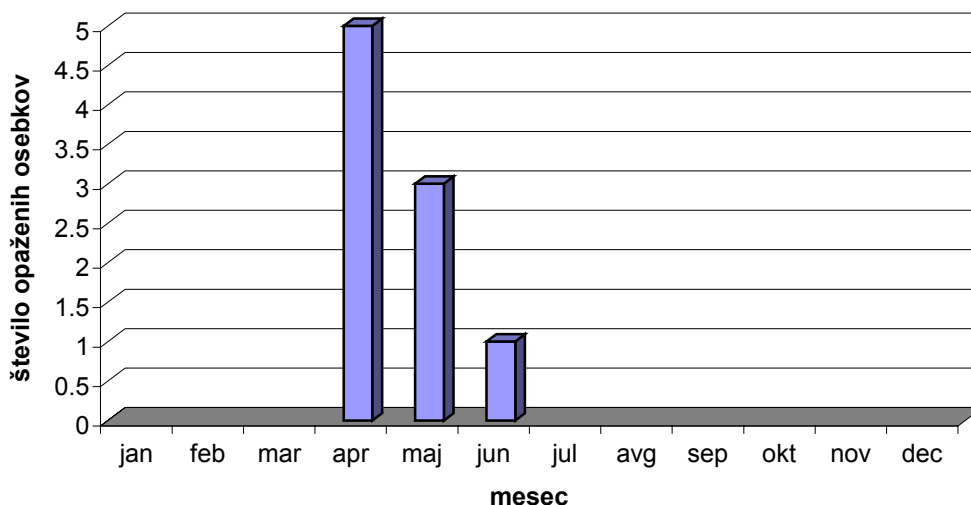
Slika 27: Fluktuacija opažanj gozdnega jereba od leta 1985 do 2003
 Figure 27: Fluctuation of Hazel Grouse population from 1985 to 2003

Vrste ptic iz reda plezalcev so najbolj opazne v prvih pomladnih mesecih, ko z oglašanjem in potrkanjem označujejo teritorij. Tako je bilo največ opazovanj črne žolne v mesecu aprilu (slika 28).



Slika 28: Opažanja črne žolne po mesecih
 Figure 28: Black Woodpecker observations per separate months

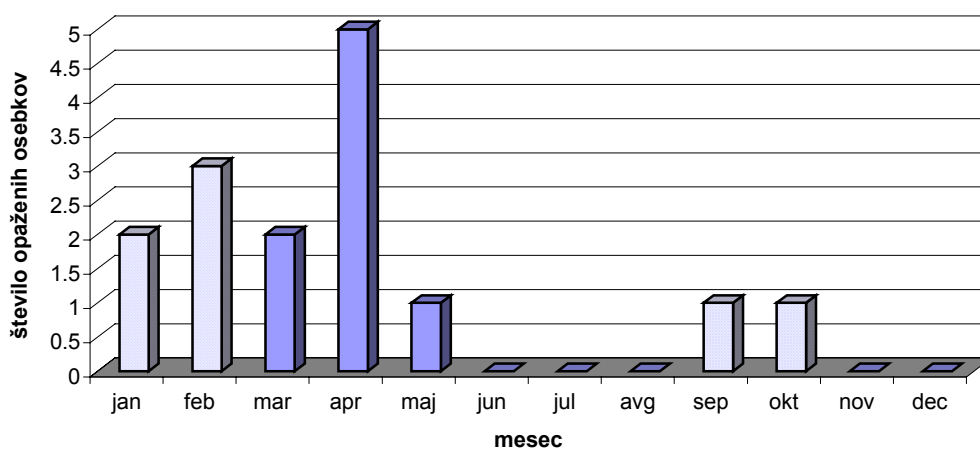
Spremljanje gostote populacije črne žolne je podobno spremljanju gostote populacije belohrbtega detla. Slednji je veliko redkejši in bolj aktiven le v pomladanskih mesecih. V drugih mesecih ni bil opažen (slika 29).



Slika 29: Opažanja belohrbtega detla po mesecih

Figure 29: White-backed Woodpecker observations per separate months

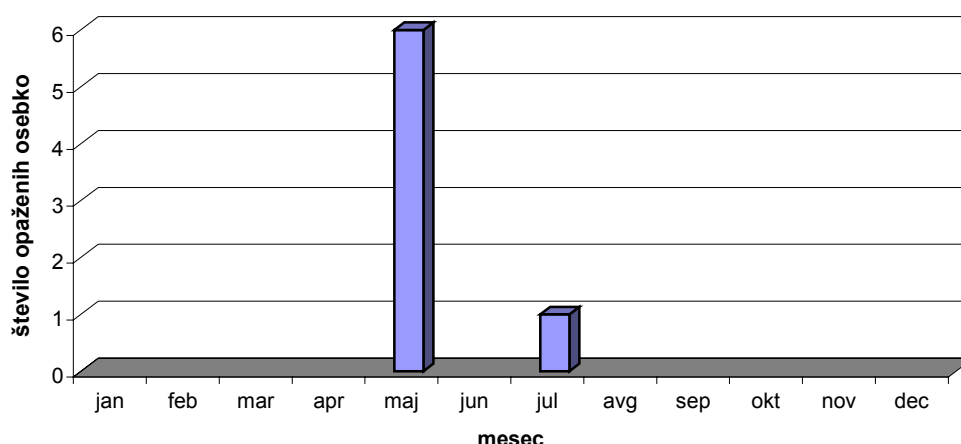
Triprsti detel ima manjšo ubežno razdajo in ga lahko opazimo tudi ob prehranjevanju, saj ima značilno počasno potrkavanje. Lažje ga opazimo v mesecih, ko je listopadno drevje brez listja in je slišna ter vidna razdalja večja. Prevladujejo opažanja v zimskih in pomladnih mesecih (slika 30).



Slika 30: Opažanja triprstega detla po mesecih

Figure 30: Three-toed Woodpecker observations per separate months

Malega muharja sem opazoval le v drugi polovici meseca maja, ko se vrne iz prezimovališč in s petjem označuje območje. Le eno opazovanje je iz prve polovice meseca julija (slika 31).



Slika 31: Opažanja malega muharja v maju in juliju
Figure 31: Red-breasted Flycatcher observations in May and June

6.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

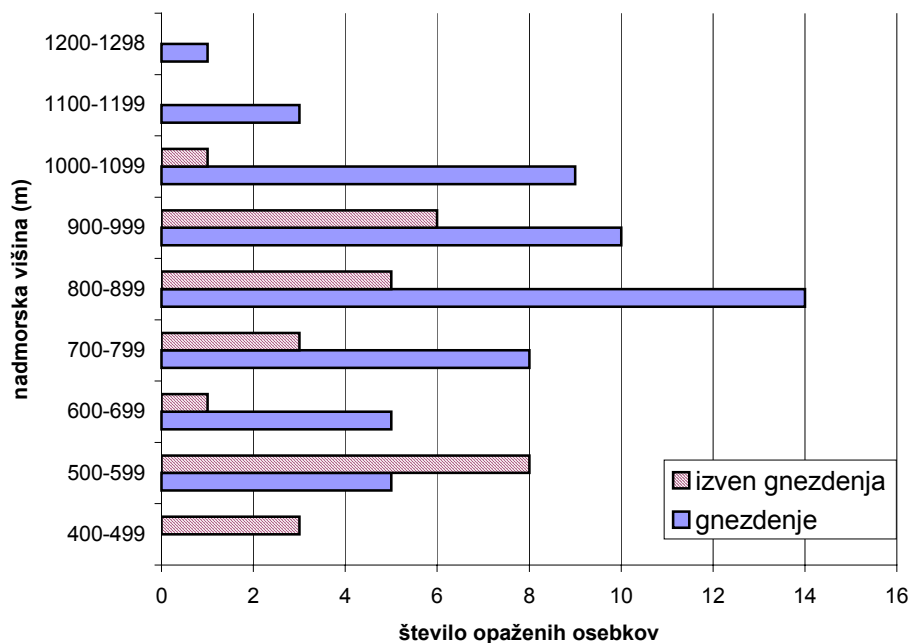
Najnižja mediana nadmorske višine pri vseh vrstah skupno je najnižja za gozdnega jereba pri 755 metrih nad morjem, najvišjo mediano pa ima triprsti detel s 945 metri nad morjem (preglednica 16).

Preglednica 16: Višinska razširjenost izbranih vrst ptic (N – število opazovanj vrste, min – najnižja opazovana višina, max – najvišja opazovana višina, mediana, 50 % populacije – višinski pas, v katerem je bilo zabeleženih 50 % vseh opažanj)

Table 16: Altitudinal distribution of the selected bird species (N – number of species observations, min – the lowest altitude observation, max – the highest altitude observation, median, 50 % of the population – altitude zone where 50% of all observations were made)

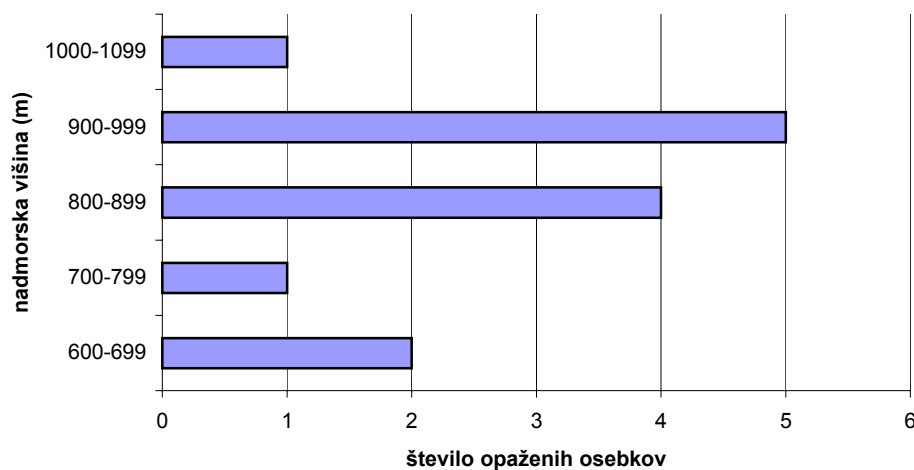
Višinska razširjenost ptic	N	min	max	mediana	50 % populacije
kozača (<i>Strix uralensis</i>)	82	438	1205	855	635 - 940
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	13	660	1040	885	830 - 950
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	12	475	975	820	612 - 845
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	59	340	1180	755	580 - 899
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	23	485	1070	787	583 - 985
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	9	785	1070	918	870 - 1020
triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	15	566	1165	945	880 - 1020
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	7	813	1186	895	895 - 1020

Kozača je bila v gnezditvenem obdobju opažena od 500 metrov nadmorske višine pa do najvišjih vrhov v območju. Največ med 800 in 899 metri. V obdobju izven gnezditve pa je bila kozača opažena v pasu med 400 in 1.099 metri. Največ v pasu med 500 in 599 metri ter v pasu med 900 in 999 metri (slika 32).



Slika 32: Višinska razširjenost kozač v gnezditvenem in negnezditvenem obdobju
 Figure 32: Ural Owl altitudinal distribution during the breeding and non-breeding periods

Največ opaženih koconogih čukov je bilo v pasu od 800 do 999 metrov nad morjem. Tri opazovanja so tudi iz nižjih predelov (slika 33).



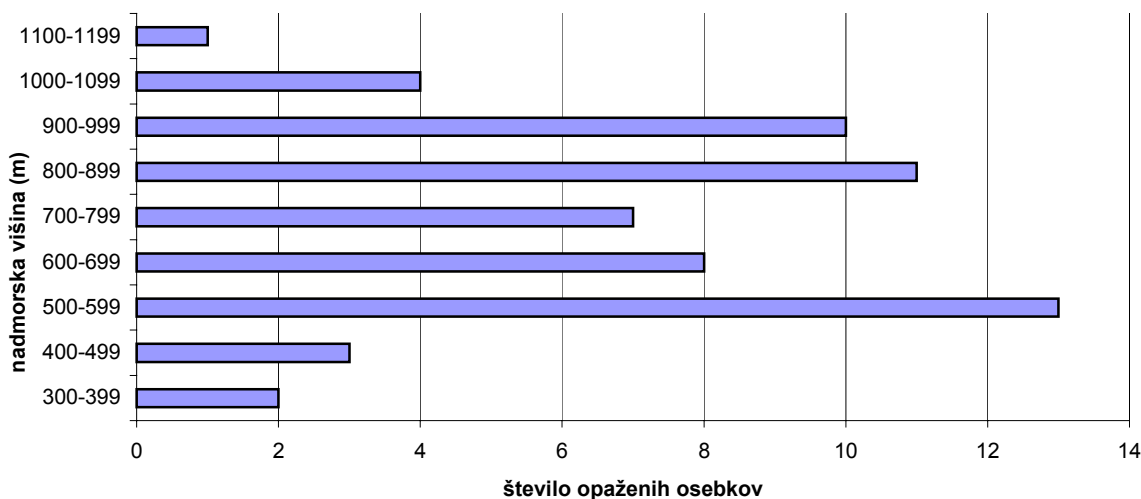
Slika 33: Višinska razširjenost koconogih čukov
 Figure 33: Tengmalm's Owl altitudinal distribution

Višinska razširjenost malega skovika je prikazana na sliki 34. Več podatkov je za višje nadmorske višine nad 800 m. Pojavlja pa se tudi v nižinah (slika 34).



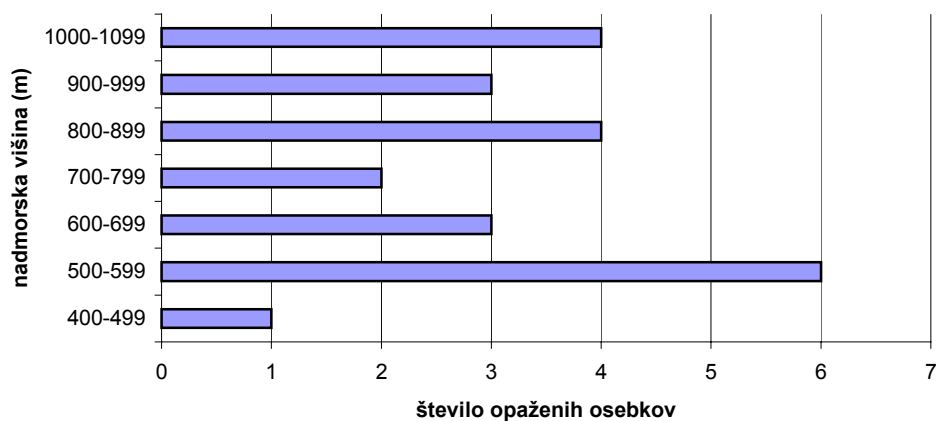
Slika 34: Višinska razširjenost malega skovika
 Figure 34: Little Owl altitudinal distribution

Številčnost gozdnega jereba je največja v dveh višinskih pasovih in sicer v višini 500 – 599 metrov in od 800 do 999 metrov nad morjem. V prvem je v zaraščajočih visokokraških dolinah, v drugem pa na v višjih legah na Travni gori, Loškem potoku in v Dragi.



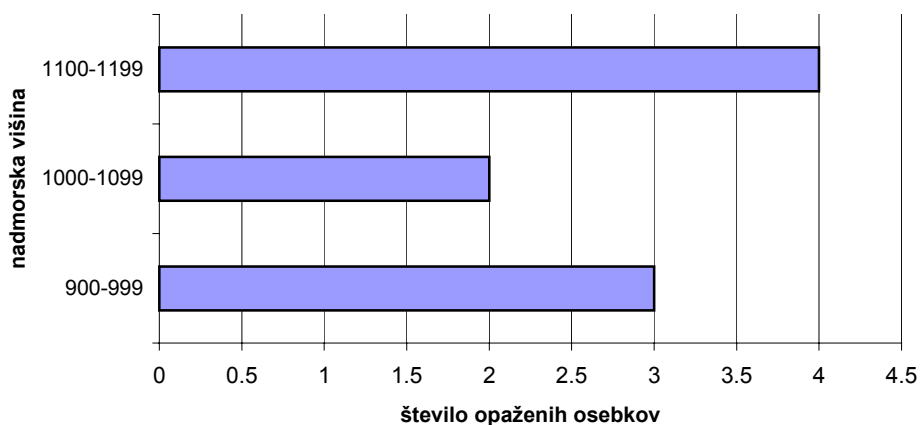
Slika 35: Višinska razširjenost gozdnega jereba
 Figure 35: Hazel Grouse altitudinal distribution

Največ opaženih črnih žoln je v nižjih nadmorskih višinah med 500 in 599 metri. Izven gnezdenja so bila le tri opažanja in sicer na nadmorski višini 1.040 m, 580 m in 566 m (slika 36). V dolinah so smrekovi nasadi in tam je bilo največ opazovanj črne žolne.



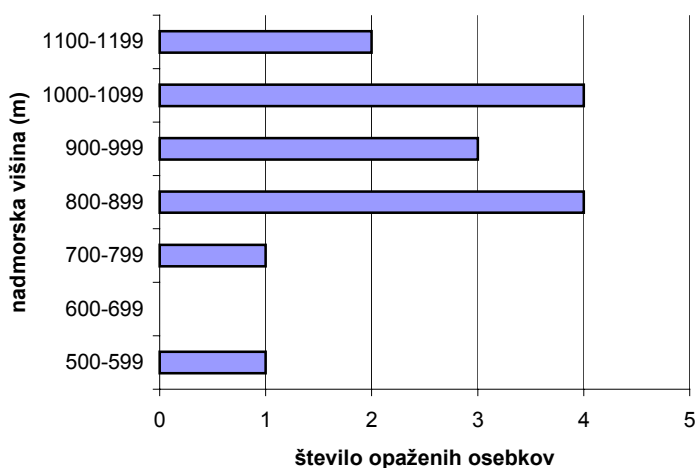
Slika 36: Višinska razširjenost črne žolne
 Figure 36: Black Woodpecker altitudinal distribution

Belohrbti detel je prisoten v višjih nadmorskih višinah kot je prikazano na sliki 37.



Slika 37: Višinska razširjenost belohrbtega detla
 Figure 37: White-backed Woodpecker altitudinal distribution

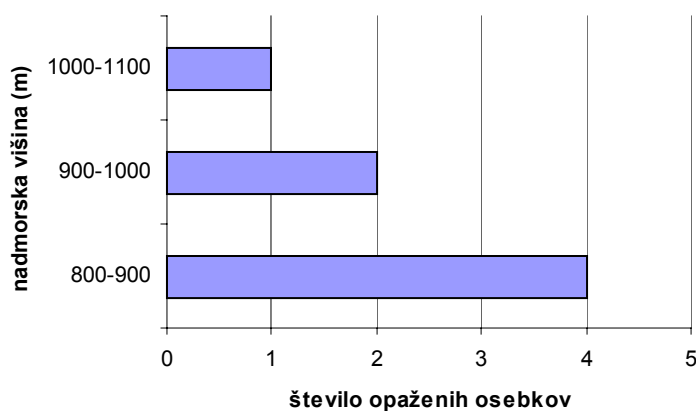
Višinska razširjenost triprstega detla je prikazana na sliki 38.



Slika 38: Višinska razširjenost triprstega detla
 Figure 38: Three-toed Woodpecker altitudinal distribution

Dva osebka triprstega detla sta opažena v nižjih nadmorskih višinah v zimskem obdobju. Največ opazovanj je med 800 in 1.100 metri nadmorske višine.

Mali muhar se zadržuje predvsem v višjih legah med 800 in 1.100 metri nadmorske višine (slika 39).



Slika 39: Višinska razširjenost malega muharja
 Figure 39: Red-breasted Flycatcher altitudinal distribution

6.5 NAKLON TERENA

Največji naklon odsekov/oddelkov je bil na mestih opazovanja črne žolne, najmanjši pa v območjih malega muharja (preglednica 17).

Preglednica 17: Naklon terena v odsekih/oddelkih opaženih ptic
Table 17: Gradient of the ground at sections where birds were observed

Naklon v °	N	min	max	povp.	*SD
kozača (<i>Strix uralensis</i>)	82	5°	60°	17°	9,185
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	13	5°	25°	15°	7,765
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	12	0°	30°	14°	9,504
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	59	5°	50°	19,6°	11,234
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	23	15°	50°	26,8°	13,323
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	9	5°	40°	22,4°	12,679
triprsti detel (<i>Picoides trydactylus</i>)	15	5°	50°	18,7°	10,932
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	7	5°	30°	12,1°	9,063

*SD – standardna deviacija

6.6 EKSPOZICIJE

V območju je najmanj severozahodnih ekspozicij in ravno tako tudi teh ekspozicij v območjih opazovanih vrst ptic. Največ je severnih in jugozahodnih ekspozicij (preglednica 18).

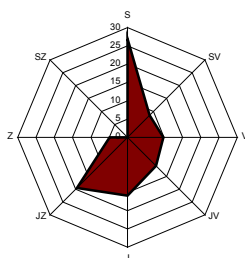
Preglednica 18: Ekspozicija opazovalnih mest ptic
Table 18: Exposition of bird observation places

Vrsta ptice	Ekspozicija	N	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
kozača (<i>Strix uralensis</i>)		82	23	7	8	9	13	16	4	0
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)		13	2	0	2	1	4	2	2	0
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)		12	1	2	1	1	2	1	2	0
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)		59	9	5	2	1	9	14	6	2
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)		23	6	3	3	1	3	6	1	0
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)		9	4	0	3	1	0	1	0	0
triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)		15	6	1	1	0	0	5	2	0
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)		7	6	0	0	0	1	0	0	0
χ^2			/	26,59	5,26	9,14	16,90	28,79	4,50	/
p			/	ns	0,071	0,0025	0,0002	ns	0,105	/

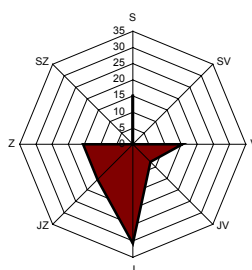
Delež ekspozicij odsekov/oddelkov opazovanj izbranih vrst ptic je prikazan na slikah 40, 41, 42.

Kozača je najpogostejše prisotna na severnih ekspozicijah, medtem ko koconogi čuk na južnih ekspozicijah. Mali skovik nima značilnih ekspozicij pojavljanja (slika 40).

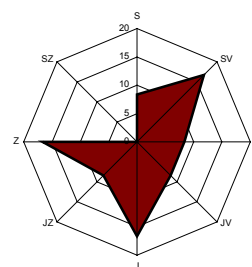
Strix uralensis



Aegolius funereus



Glaucidium passerinum

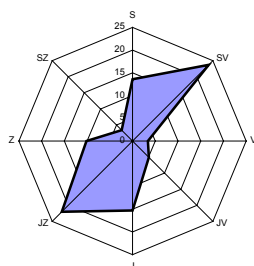


Slika 40: Ekspozicije odsekov/oddelkov, kjer se pojavljajo sove (v %)

Figure 40: Exposition of forestry departments, where owls were observed (in %)

Gozdni jereb se zadržuje največ na severovzhodnih in na jugozahodnih ekspozicijah (slika 41).

Bonasa bonasia



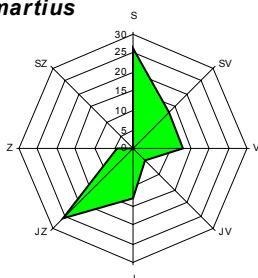
Slika 41: Ekspozicije odsekov/oddelkov, kjer se pojavlja gozdni jereb (v %)

Figure 41: Exposition of forestry departments, where Hazel Grouse was observed (in %)

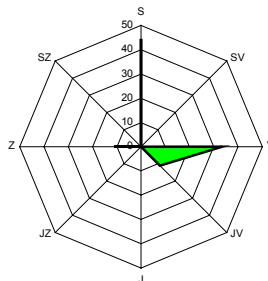
Črna žolna in triprsti detel sta bila opažena najpogosteje na severnih in na jugozahodnih ekspozicijah, medtem ko belohrbti detel na severnih in vzhodnih legah (slika 42).

Belohrbti detel in mali muhar izbirata predvsem severne ekspozicije (86 %). Malega muharja sem enkrat opazoval na drugi ekspoziciji.

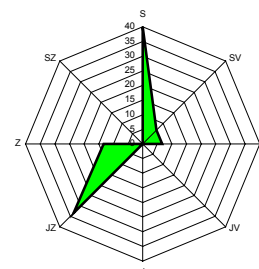
Dryocopus martius



Dendrocopus leucotos



Picoides tridactylus



Slika 42: Ekspozicije odsekov/oddelkov, kjer se pojavljajo plezalci (v %)

Figure 42: Exposition of forestry departments, where woodpeckers were observed (in %)

6.7 SKALOVITOST IN KAMNITOST

Pregled odstotka kamnitosti in skalovitosti je v preglednicah 19 in 20. Največja povprečna skalovitost je v območju triprstega detla, največja kamenitost pa v območju črne žolne. Standardni odklon (SD) od povprečja je največji pri malem skoviku (skalovitost) in pri črni žolni (kamnitost) (preglednica 19 in 20).

Preglednica 19: Skalovitost v območju opazovanj izbranih vrst ptic (%)

Table 19: Rockiness of the area where selected birds were observed (%)

Vrsta ptice / Skalovitost (v %)	N	min	max	povprečje	SD
kozača (<i>Strix uralensis</i>)	82	0	90	17	17,39
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	13	0	30	10	11,9
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	12	0	70	22,5	22,61
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	59	0	70	17,7	17,09
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	23	5	85	25	19,68
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	9	0	30	18,3	10,6
triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	15	10	70	32,7	18,4
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	7	0	90	25	30,95

Preglednica 20: Kamnitost v območju opazovanih vrst ptic (%)

Table 20: Stoniness of the area where selected birds were observed (%)

Vrsta ptice / Kamnitost (v %)	N	min	max	povprečje	SD
kozača (<i>Strix uralensis</i>)	82	0	50	7,8	11,09
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	13	0	70	8,5	19,08
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	12	0	40	6,7	12,12
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	59	0	50	12,8	14,69
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	23	5	85	20,0	21,1
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	9	0	25	3,9	8,57
triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	15	0	50	18,7	17,26
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	7	0	10	2,9	4,78

6.8 GOZDNE ZDRUŽBE

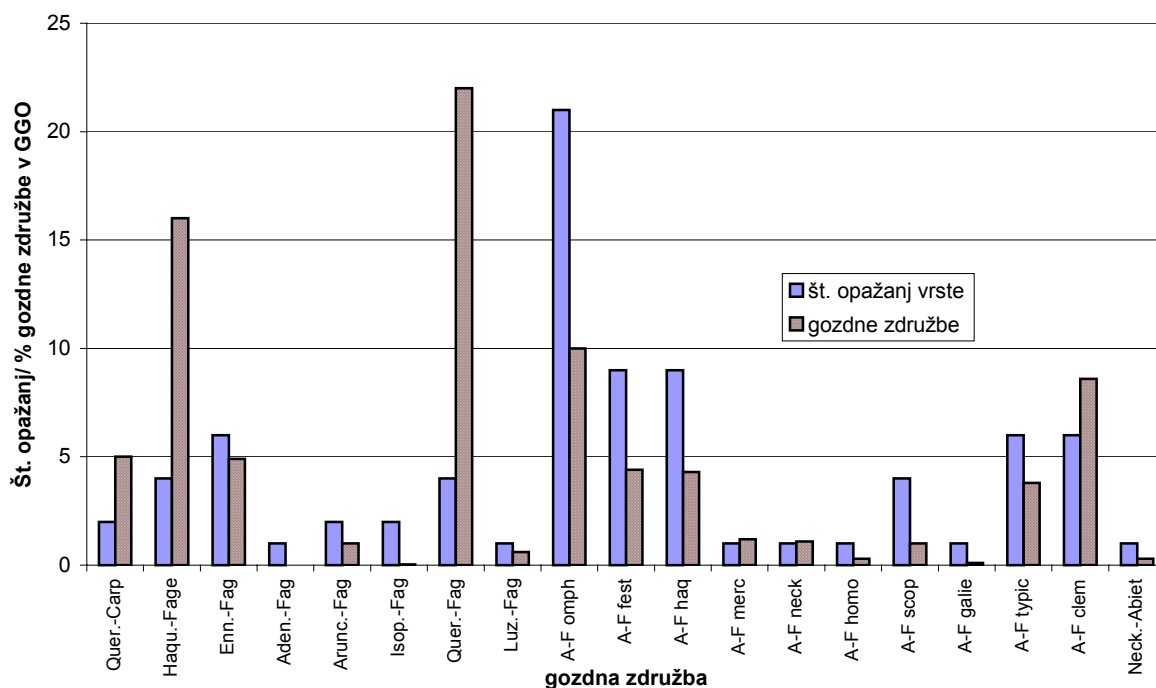
V preglednici 21 so le dominantne gozdne združbe v katerih so posamezne vrste ptic različno zastopane. Večja je zastopanost na produktivnejših rastiščih (npr. *A-F omphalodetosum*).

Preglednica 21: Delež (%) dominantnih gozdnih (pod)zdržb v območjih opazovanih vrst ptic (poudarjeni so najvišji deleži posameznih vrst)

Table 21: Share (%) of dominant forest (sub) communities in bird observation areas (with highlighted highest shares of separate species)

Gozdne združbe (v %)	<i>Strix</i> <i>uralensis</i>	<i>Aegolius</i> <i>funereus</i>	<i>Glaucidium</i> <i>passerinum</i>	<i>Bonasa</i> <i>bonasia</i>	<i>Dryocopus</i> <i>martius</i>	<i>Dendrocopos</i> <i>leucotos</i>	<i>Picoides</i> <i>tridactylus</i>	<i>Ficedula</i> <i>parva</i>
<i>Abieti-Fagetum omphalodetosum</i>	31,80	11,10	25,00	25,00	23,10	33,30	60,00	28,60
<i>Abieti-Fagetum festucetosum</i>	13,60	11,10	12,50	15,90	15,40	33,30	30,00	14,30
<i>Abieti-Fagetum hacquetietosum</i>	13,60	22,20	37,50	13,60	15,40	0,00	0,00	0,00
<i>Abieti-Fagetum typicum</i>	9,10	11,10	0,00	11,40	23,10	0,00	0,00	42,90
<i>Hacquetio-Fagetum</i>	6,10	44,40	0,00	6,80	15,40	16,70	0,00	0,00
<i>Abieti-Fagetum clematidetosum</i>	9,10	0,00	0,00	11,40	0,00	0,00	10,00	14,30
<i>Quercu-Fagetum</i>	6,10	0,00	25,00	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Enneaphyllo-Fagetum</i>	10,60	0,00	0,00	4,50	7,70	16,70	0,00	0,00

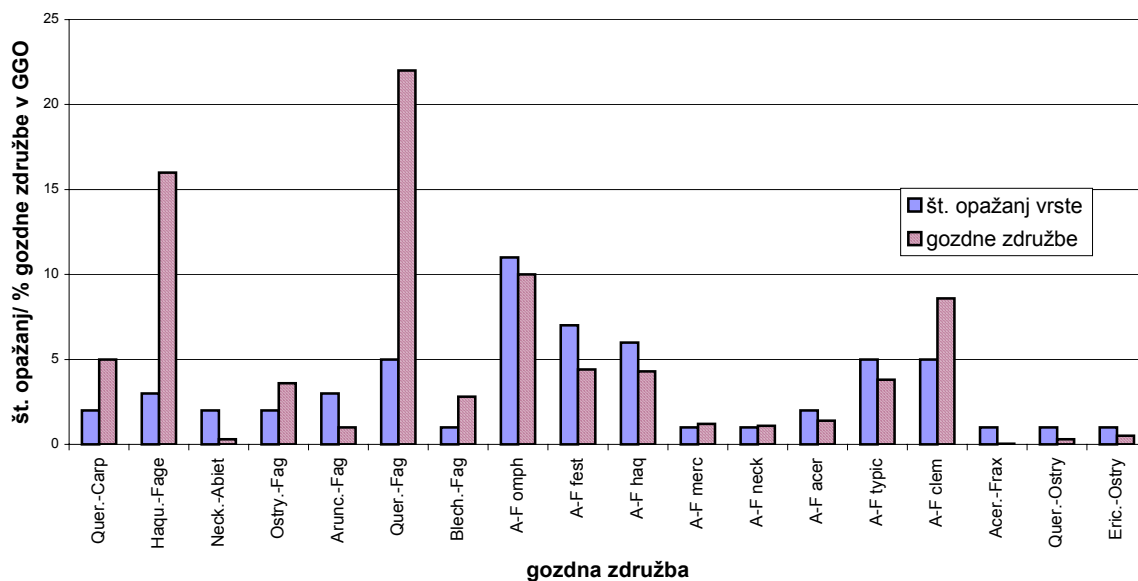
Kozačo sem opazoval v 19-tih različnih gozdnih združbah, največ v združbi *Abieti-Fagetum omphalodetosum* (slika 43).



Slika 43: Število opažanj kozač v posameznih gozdnih združbah

Figure 43: Ural Owl observations in separate forest communities

Podobna so tudi opazovanja gozdnega jereba, v podobnih gozdnih združbah (slika 44).



Slika 44: Število opaženih osebkov gozdnega jereba v posameznih gozdnih združbah
 Figure 44: Hazel Grouse observations in separate forest communities

6.9 GOZDNO GOSPODARSKI RAZREDI

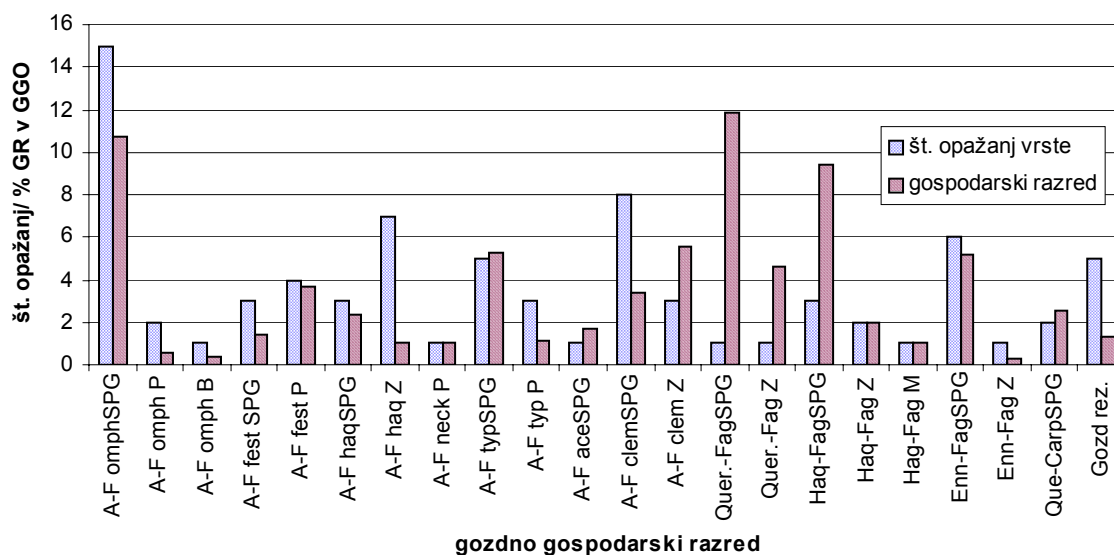
Podobno kot pri gozdnih združbah tudi pri gozdno gospodarskih razredih prevladuje delež ptic (predvsem sove in gozdni jereb), katere se zadržujejo v razredu *Abieti-Fagetum omphalodetosum* s skupinsko postopnim načinom gospodarjenja z gozdom (preglednica 22).

Preglednica 22: Dominantni gozdnogospodarski razredi izbranih vrst ptic in delež zastopanosti posamezne vrste (poudarjeni so najvišji deleži)

Table 22: Dominant forest management classes of the selected birds species and share with which separate species are represented (with highlighted highest shares)

Gozdno gospodarski razredi	OE%	<i>Strix uralensis</i>	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<i>Bonasa bonasia</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Picoides trydactylus</i>	<i>Ficedula parva</i>
<i>A-F omph.</i> SPG	59,1	37,8	33,3	14,3	40,0	20,0	25,0	25,0	28,6
<i>A-F clemat.</i> SPG	10,5	17,8	0,0	0,0	28,0	40,0	0,0	8,3	0,0
Gozdni rezervati	1,5	8,9	0,0	0,0	0,0	10,0	75,0	41,7	57,1
<i>A-F fest.</i> P	8,0	8,9	16,7	28,6	8,0	10,0	0,0	25,0	14,3
<i>A-F typic.</i> SPG	7,9	11,1	33,3	28,6	12,0	20,0	0,0	0,0	0,0
<i>A-F haq.</i> Z	12,9	15,6	16,7	28,6	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0

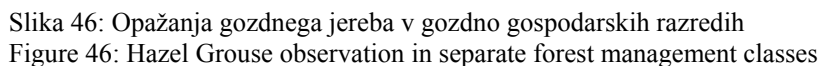
Kozača je pogostejša v gospodarskih razredih s skupinskim postopnim gospodarjenjem (SPG) v »produktivnejših« gozdno gospodarskih razredih (slika 45).



Slika 45: Opažanje kozače v gozdnogospodarskih razredih

Figure 45: Ural Owl observations in separate forest management classes

Gozdni jereb je pogostejši v gozdnih združbah na dolomitni podlagi (slika 46).



Razvojne faze so razdeljene na delež (%) po posameznih razvojnih fazah v opazovanih oddelkih/odsekih ter % površine, ki jo le te zavzemajo (Preglednica 23, 24). Iz kvocienta teh dveh vrednosti sem izračunal razdrobljenost (mozaičnost) posameznih razvojnih faz (preglednica 25).

Table 23: Share and surface of development phases in forestry departments, where the selected owls and Hazel Grouse were observed

[illegible]

Preglednica 24: Delež in površina razvojnih faz v odsekih/oddelkih, kjer se pojavljajo plezalci in mali muhar
 Table 24: Share and surface of development phases in forestry departments, where the selected woodpeckers and Red-breasted Flycatcher were observed

Vrsta ptice	<i>Dryocopus martius</i>		<i>Dendrocopos leucotos</i>		<i>Picoides tridactylus</i>		<i>Ficedula parva</i>	
Razvojna faza	% št. razv f.	% površine	% št. razv f.	% površine	% št. razv f.	% površine	% št. razv f.	% površine
mladovje	14,86	2,59	19,44	9,34	24,14	8,14	36,36	19,44
drogovnjak	9,46	2,57	13,89	6,77	3,45	2,05	9,09	8,51
debeljak	22,97	9,59	16,67	10,48	13,79	18,57	9,09	2,83
pomlajenec	24,32	8,17	25,00	40,92	24,14	29,74	18,18	39,73
dvoslojni s.	14,86	2,28	16,67	12,39	13,79	8,24	18,18	7,41
raznomen s.	9,46	8,33	2,78	1,00	20,69	33,26	9,09	22,08
grmičav g.	1,35	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pionirski g.	2,70	63,25	5,56	19,09	0,00	0,00	0,00	0,00
	100,00	100,00	100,00	99,99	100,00	100,00	100,00	100,00

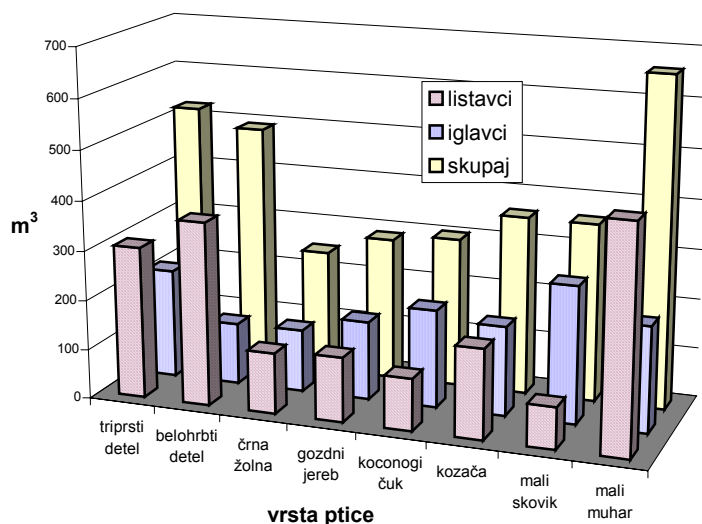
Največja mozaičnost razvojnih faz gozda je v habitatih črne žolne. Gozdni jereb preferira mladovje in najmanjša mozaičnost gozda je v habitatih koconogega čuka. V habitatih tripirstega detla je velika mozaičnost mladovij, kjer je zaradi pojava »sušenje jelke« večja presvetljenost in s tem več mladovja. Podobno je pri koconogem čuku, medtem ko ima gozdni jereb v opazovanih območjih največjo razdrobljenost mladovij. Pri malem muharju prevladuje mozaičnost debeljakov (preglednica 25).

Preglednica 25: Mozaičnost razvojnih faz – kvocient deleža števila in površine razvojnih faz v odsekih/oddelkih, kjer so bile opazovane izbrane vrste ptic (višje vrednosti pomenijo večjo razdrobljenost, manjše večjo homogenost razvojnih faz, vrednost 0 – vrste se ne pojavljajo)
 Table 25: Mosaic structure of development phases – quotient of share of number and surface of development phases in forestry departments, where the selected birds were observed (with higher numbers indicating higher heterogeneity, smaller numbers higher homogeneity of development phases, 0 value – species not present)

	<i>Strix uralensis</i>	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<i>Bonasa bonasia</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Ficedula parva</i>
mladovje	2,1	2,1	2,5	4,2	5,7	2,1	3,0	1,9
drogovnjak	0,5	0,7	0,4	1,4	3,7	2,1	1,7	1,1
debeljak	1,9	0,7	1,9	1,8	2,4	1,6	0,7	3,2
pomlajenec	1,3	1,2	0,8	1,2	3,0	0,6	0,8	0,5
dvoslojni s.	2,4	0,7	2,8	2,2	6,5	1,3	1,7	2,5
raznomen s.	0,2	0,8	0,4	0,4	1,1	2,8	0,6	0,4
grmičav g.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
pionirski g.	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
Povprečje	1,05	0,78	1,10	1,39	2,86	1,34	1,06	1,18
SD	0,98	0,68	1,13	1,41	2,37	0,97	1,00	1,20

6.11 LESNA ZALOGA

V habitatih malega muharja, triprstega in belohrbtega detla je visoka lesna zaloga. V nasprotju z njimi pa črna čolna izbira gozdove z nižjimi lesnimi zalogami. Ostale vrste so v sestojih z nekoliko višjimi povprečnimi lesnimi zalogami kot črna žolna (slika 47).



Slika 47: Povprečna višina lesne zaloge na hektar (m^3/ha) v odsekih/oddelkih opaženih vrst ptic
Figure 47: Average growing stock per hectare (m^3/ha) in forestry departments where the selected birds were observed

Frekvenca višin lesnih zalog (m^3/ha) v območjih opazovanj izbranih vrst ptic so prikazane v preglednici 26.

Vrednosti v razredu nad $200 \text{ m}^3/\text{ha}$ imajo v svojih območjih ozki specialisti kot so: mali muhar, belohrbti in triprsti detel. Koconogi čuk izbira sestoje, kjer je frekvenca lesne zaloge v nižjih debelinskih razredih (preglednica 26).

Preglednica 26: Frekvenca višine lesne zaloge (m^3/ha) v območjih opazovanj izbranih vrst ptic (poudarjene so najvišje frekvence lesne zaloge)
Table 26: Growing stock frequency (m^3/ha) in the areas where selected birds were observed (with highlighted highest growing stock frequencies)

Lesna zaloga m^3/ha	<i>Strix uralensis</i>	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<i>Bonasa bonasia</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Ficedula parva</i>
0-99	1,22	23,08	0,00	5,08	8,70	0,00	0,00	0,00
100-199	7,32	15,38	8,33	11,86	4,35	0,00	0,00	0,00
200-299	23,17	38,46	25,00	25,42	13,04	22,22	0,00	0,00
300-399	32,93	23,08	16,67	44,07	56,52	33,33	46,67	14,29
400-499	28,05	0,00	50,00	11,86	8,70	11,11	20,00	28,57
500-599	3,66	0,00	0,00	0,00	4,35	0,00	6,67	0,00
600-699	3,66	0,00	0,00	1,69	4,35	22,22	20,00	28,57
700-799	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,11	6,67	28,57

Najvišjo mediano lesne zaloge v oddelkih ima mali muhar, najnižjo pa gozdni jereb. V območju kozače je nanižja minimalna vrednost v zimskem habitatu. Najvišje maksimalne vrednosti lesne zaloge so pri ozkih specialistih – obeh detlih in malem muharju. Pri belohrbtem detlu so največja odstopanja v velikosti lesne zaloge (SD=195,7), najmanjša pa pri malem skoviku (SD=96,2) (preglednica 27).

Preglednica 27: Mejne vrednosti, mediana in odstopanja lesne zaloge v območjih izbranih vrst ptic (poudarjene so najvišje in najnižje vrednosti)

Table 27: Marginal values, median and growing stock deviation in the selected bird areas (with highlighted highest and lowest values)

Lesna zaloga (LZ m ³ /ha)	N	LZ min	LZ max	Mediana LZ	SD
kozača (<i>Strix uralensis</i>)	82	48	651	343	108,3
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	13	106	485	315	129,4
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	12	172	460	405	96,2
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	59	59	602	314	103,2
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	23	49	651	333	131,9
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	9	254	788	351	195,7
triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	15	310	788	421	148,4
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	7	383	788	649	170,9

Koconogi čuk in mali skovik se zadržujeta v gozdovih z večjo lesno zalogo iglavcev, medtem ko belohrbti detel in mali muhar v sestojih z visoko lesno zalogo listavcev (preglednica 28).

Preglednica 28: Mediana in standardni odklon lesne zaloge iglavcev in listavcev v območjih izbranih vrst ptic (poudarjene so visoke vrednosti)

Table 28: Median and standard deviation of growing stock of coniferous and deciduous trees in the selected bird areas (with highlighted highest values)

Lesna zaloga - v m ³ /ha(v oklepajih %)	LZ igl.	LZ list.	SD igl.	SD list.
kozača (<i>Strix uralensis</i>)	204 (58)	146 (42)	99	110
koconogi čuk (<i>Aegolius funereus</i>)	200 (61)	129 (39)	97	90
mali skovik (<i>Glaucidium passerinum</i>)	280 (76)	89 (24)	80	65
gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	169 (57)	127 (43)	110	63
črna žolna (<i>Dryocopus martius</i>)	211 (59)	147 (41)	99	84
belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	58 (19)	245 (81)	66	156
triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	209 (48)	223 (52)	93	133
mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	181 (35)	339 (65)	164	161

6.12 PREDVIDEN POSEK (ETAT)

Predviden posek v GGO Kočevje v obdobju 2001-2010 je za eno četrtno višji od prejšnjega načrta (Gozdnogospodarski ... 2003). V območju opazovanja ptic so v habitatih malega muharja, belohrbtega in triprstega detla predvidene višje frekvence v najnižjem

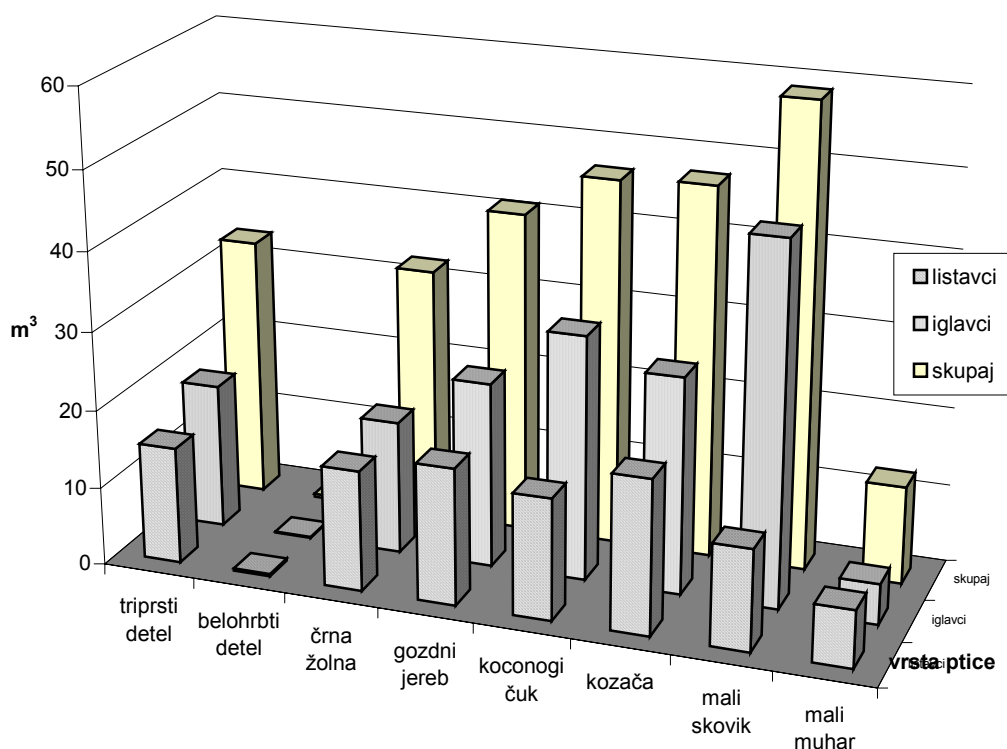
debelinskem razredu z nizko intenziteto poseka. Pri malem skoviku in koconogem čuku je predviden višji etat kot v odsekih/oddelkih drugih opaženih vrst (preglednica 29).

Preglednica 29: Frekvenca predvidenega poseka (etat 2001-2010) v GGO Kočevje in v območjih izbranih vrst ptic po debelinskih razredih (v %, poudarjene so višje vrednosti)

Table 29: Frequency of the planned cut (from 2001 to 2010) in the FR Kočevje and in the areas of the observed birds per thickness classes (in %, with highlighted higher values)

Etat m ³ /ha	OE %	<i>Strix uralensis</i>	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<i>Bonasa bonasia</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Ficedula parva</i>
0-9	8,1	6,1	0,0	0,0	8,5	21,7	44,4	33,3	57,1
10-19	5,0	1,2	15,4	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0
20-29	7,5	6,1	15,4	8,3	8,5	4,3	0,0	0,0	0,0
30-39	11,0	14,6	0,0	8,3	11,9	8,7	11,1	6,7	0,0
40-49	12,5	15,9	15,4	16,7	13,6	21,7	33,3	13,3	0,0
50-59	12,4	26,8	15,4	16,7	30,5	21,7	0,0	6,7	14,3
60-69	10,6	13,4	15,4	16,7	15,3	13,0	0,0	6,7	14,3
70-79	8,4	6,1	23,1	16,7	6,8	0,0	0,0	26,7	0,0
80-90	6,2	4,9	0,0	16,7	0,0	8,7	0,0	6,7	0,0
90-99	4,6	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0
100-109	3,7	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
110-119	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
120-129	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
130-139	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
140-149	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
150-159	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160-169	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
170-179	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
180-189	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
190-199	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
200-	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Najvišji možni posek je načrtovan v habitatu malega skovika, najmanjši pa v habitatu belohrbtega detla (slika 48).



Slika 48: Predvidena skupna višina poseka v odsekih/oddelkih opazovanih vrst ptic (m^3/ha)
Figure 48: The planned total cut in forestry departments where the selected birds were observed (m^3/ha)

6.13 ŠIRINA IN PREKRIVANJE EKOLOŠKIH NIŠ IZBRANIH VRST PRI NEKATERIH PARAMETRIH HABITATA

Povprečna širina ekološke niše pri nekaterih parametrih habitata med osmimi izbranimi vrstami ptic je bila najmanjša pri malem muharju (preglednica 30).

Preglednica 30: Širina ekoloških niš vrst pri nekaterih parametrih habitata osmih izbranih vrst ptic (Shannon-Wienerjev diverzitetni indeks, označene - poudarjene so ozke niše)

Table 30: Breadth of ecological niches in some habitat parameters of the eight selected bird species (Shannon-Wiener diversity index, with narrow niches in black)

Vrsta ptice	<i>Strix uralensis</i>	<i>Aegolius funereus</i>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<i>Bonasa bonasia</i>	<i>Dryocopus martius</i>	<i>Dendrocopos leucotos</i>	<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Ficedula parva</i>
n.m.v.	0,852	0,278	0,709	0,864	0,798	0,461	0,719	0,415
ekspozicija	0,819	0,743	0,878	0,851	0,769	0,528	0,592	0,178
skalnatost	0,705	0,466	0,709	0,542	0,759	0,569	0,744	0,432
g. združba	0,834	0,620	0,574	0,858	0,755	0,577	0,390	0,555
naklon	0,567	0,427	0,521	0,632	0,692	0,620	0,559	0,436
LZ igl	0,590	0,587	0,468	0,548	0,467	0,499	0,592	0,469
LZ lst	0,579	0,466	0,399	0,416	0,508	0,369	0,664	0,469
LZ sum	0,672	0,579	0,521	0,624	0,618	0,661	0,591	0,587
Povprečje	0,70	0,52	0,60	0,67	0,67	0,54	0,61	0,44
SD	0,12	0,14	0,16	0,17	0,13	0,09	0,11	0,12

Najožjo ekološko nišo ima mali muhar, najširšo pa kozača. Širine ekoloških niš pri sovah so različne. Najožjo nišo ima koconogi čuk. Enako vrednost širine ekoloških niš imata le gozdni jereb in črna žolna.

Najbolj podobni niši imata kozača in gozdni jereb. Pri sovah je najmanjše prekrivanje niš med koconogim čukom in malim skovikom, največje pa med kozačo in ostalima dvema vrstama sov.

Preglednica 31: Prekrivanje ekoloških niš sov in gozdnega jereba (MacNaughton-Wolfov podobnostni indeks); večje vrednosti pomenijo večjo podobnost

Table 31: Overlapping of the ecological niches of owls and the Hazel Grouse (MacNaughton-Wolf similarity index), with higher values indicating greater similarity

Vrsta ptice Dejavnik	<i>S. uralensis</i> <i>A. funereus</i>	<i>S. uralensis</i> <i>G. passerinum</i>	<i>A. funereus</i> <i>G. passerinum</i>	<i>S. uralensis</i> <i>B. bonasia</i>
n.m.v.	0,65	0,70	0,72	0,83
ekspozicija	0,69	0,66	0,65	0,74
naklon	0,62	0,81	0,57	0,81
skalovitost	0,63	0,79	0,56	0,60
G.združbe	0,50	0,60	0,44	0,90
G.g. razredi	0,69	0,50	0,76	0,87
LZ igl	0,91	0,63	0,71	0,88
LZ lst	0,93	0,79	0,85	0,82
LZ sum	0,55	0,75	0,50	0,78
Povprečje	0,69	0,69	0,64	0,80
SD	0,14	0,10	0,13	0,09

Največje prekrivanje ekoloških niš je med črno žolno in koconogim čukom pri podobni lesni zalogi. V skupini plezalcev pa med belohrbtim in triprstim detlom je največje prekrivanje ekoloških niš pri podobnem naklonu. Pri lesni zalogi listavcev je veliko prekrivanje ekoloških niš med belohrbtim detlom in malim muharjem. Pri plezalcih je najmanjša podobnost v ekoloških nišah med črno žolno in belohrbtim detlom (preglednica 32).

Preglednica 32: Prekrivanje ekoloških niš plezalcev, koconogega čuka in malega muharja (MacNaughton-Wolfov podobnostni indeks); večje vrednosti pomenijo večjo podobnost

Table 32: Overlapping of the ecological niches of woodpeckers, Tengmalm's Owl and Red-breasted Flycatcher (MacNaughton-Wolf similarity index), with higher values indicating greater similarity

Vrsta ptice Dejavnik	<i>D. martius</i> <i>D. leucotos</i>	<i>D. martius</i> <i>P. tridactylus</i>	<i>D. leucotos</i> <i>P. tridactylus</i>	<i>D. martius</i> <i>A. funereus</i>	<i>D. leucotos</i> <i>F. parva</i>
n.m.v.	0,34	0,61	0,56	0,59	0,40
ekspozicija	0,48	0,69	0,58	0,66	0,44
naklon	0,57	0,64	0,73	0,50	0,65
skalovitost	0,59	0,63	0,67	0,60	0,68
G.združbe	0,60	0,38	0,63	0,64	0,43
G.g. razredi	0,30	0,48	0,67	0,50	0,82
LZ igl	0,50	0,57	0,47	0,71	0,62
LZ lst	0,22	0,68	0,38	0,91	0,76
LZ sum	0,59	0,64	0,71	0,49	0,59
Povprečje	0,47	0,59	0,60	0,62	0,60
SD	0,14	0,10	0,11	0,13	0,14

6.14 PTICE V PRAGOZDNIH REZERVATIH

V pragozdnem ostanku Krokra sem zabeležil 41 vrst ptic, medtem ko v Strmcu le 27. V prvem je bilo 12 vrst iz redov nepevcev ter 29 (71 %) iz reda pevcev. V Strmcu je bilo 7 iz redov nepevcev in 20 (74 %) iz reda pevcev. V obeh pragozdnih ostankih so bile le štiri vrste primarnih duplarjev, medtem ko je bilo izključno sekundarnih duplarjev v Krokru 9 vrst, v Strmcu pa 5 vrst (preglednica 33).

Preglednica 33: Pregled števila gnezdk, pojavljajočih se v pragozdnih ostankih Krokar in Strmec ter njihova dominanca (D) na površini 10 ha (osenčene so varovane vrste po Direktivi o pticah)

Table 33: Review of breeding bird species present in the virgin forest remains of Krokar and Strmec and their dominance (D) on the surface of 10 ha (with protected bird species from Birds Directive in black)

	VRSTA PTICE	KROKAR	D %	STRMEC	D %
1	ščinkavec (<i>Fringilla coelebs</i>)	6,49	19,25	7,86	16,85
2	taščica (<i>Erithacus rubecula</i>)	4,05	12,03	6,43	13,78
3	dolgoprsti plezaček (<i>Certhia familiaris</i>)	2,43	7,22	5,00	10,72
4	stržek (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2,16	6,42	2,50	5,36
5	menišek (<i>Parus ater</i>)	1,89	5,61	3,93	8,42
6	rdečeglavi kraljiček (<i>Regulus ignicapillus</i>)	1,62	4,81	4,64	9,95
7	brglez (<i>Sitta europaea</i>)	1,62	4,81	2,14	4,59
8	kos (<i>Turdus merula</i>)	1,49	4,41	1,07	2,30
9	črnoglavka (<i>Sylvia atricapilla</i>)	1,35	4,01	0,71	1,53
10	velika sinica (<i>Parus major</i>)	1,22	3,61	0,71	1,53
11	carar (<i>Turdus viscivorus</i>)	1,08	3,21	0,71	1,53
12	sivi muhar (<i>Muscicapa striata</i>)	1,08	3,21	0,00	0,00
13	belovrat muhar (<i>Ficedula albicollis</i>)	0,81	2,41	0,00	0,00
14	cikovt (<i>Turdus philomelos</i>)	0,81	2,41	1,43	3,06
15	šoja (<i>Garrulus glandarius</i>)	0,81	2,41	0,71	1,53
16	šmarnica (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	0,54	1,60	0,00	0,00
17	belohrbti detel (<i>Dendrocopos leucotos lilfordi</i>)	0,54	1,60	0,00	0,00
18	močvirska sinica (<i>Parus palustris</i>)	0,54	1,60	0,00	0,00
19	rumenoglavi kraljiček (<i>Regulus regulus</i>)	0,27	0,80	2,14	4,59
20	pivka (<i>Picus canus</i>)	0,27	0,80	0,71	1,53
21	drevesna cipa (<i>Anthus trivialis</i>)	0,27	0,80	0,00	0,00
22	vrbi kovaček (<i>Phylloscopus collybita</i>)	0,27	0,80	0,00	0,00
23	črna žolna <i>Dryocopus martius</i>	0,27	0,80	0,71	1,53
24	mali muhar (<i>Ficedula parva</i>)	0,27	0,80	0,00	0,00
25	triprsti detel (<i>Picoides tridactylus</i>)	0,27	0,80	0,71	1,53
26	kukavica (<i>Cuculus canorus</i>)	0,27	0,80	0,71	1,53
27	kalin (<i>Pyrhulla pyrhulla</i>)	0,27	0,80	1,43	3,06
28	gorska sinica (<i>Parus montanus</i>)	0,27	0,80	0,71	1,53
29	grmovščica (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	0,27	0,80	0,00	0,00
30	kozača (<i>Strix uralensis</i>)	0,11	0,32	0,14	0,31
31	kanja (<i>Buteo buteo</i>)	0,05	0,16	0,00	0,00
32	pogoreleček (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	0,03	0,08	0,00	0,00
33	krivokljun (<i>Loxia curvirostra</i>)	*	0,00	0,00	0,00
34	sokol selec (<i>Falco peregrinus</i>)	*	0,00	0,00	0,00
35	planinski orel (<i>Aquila chrysaetos</i>)	*	0,00	0,00	0,00
36	lesna sova (<i>Strix aluco</i>)	*	0,00	*	0,00
37	veliki detel (<i>Dendrocopos major</i>)	*	0,00	1,43	3,06
38	krokar (<i>Corvus corax</i>)	*	0,00	0,07	0,15
39	grivar (<i>Columba palumbus</i>)	*	0,00	0,00	0,00
40	siva pevka (<i>Prunella modularis</i>)	*	0,00	0,00	0,00
41	čopasta sinica (<i>Parus cristatus</i>)	*	0,00	0,00	0,00
		33,7027	100,00	46,64	100,00

*- vrsta je prisotna

Sörensenov indeks = 73,33 kar pomeni da sta si združbi ptic v obeh pragozdnih ostankih podobni, kljub razlikam v sestojni zgradbi, deležu drevesnih vrst ipd. Izbrane vrste, ki so v pragozdnih ostankih so recedentne ali subrecedentne vrste saj je njihov delež v abundanci zelo nizek. V pragozdnem ostanku Krokav so najštevilnejši ščinkavci, taščice in dolgoprsti plezalčki, podobno kot v Strmecu. V slednjem je dominantna vrsta med ostalimi tudi rdečeglavi kraljiček, kateri živi na iglavcih. Jelk je več v lesni zalogi v pragozdnem ostanku Strmec.

7 RAZPRAVA

7.1 REPREZENTATIVNOST IZBRANIH POPISOV

Gozdnogospodarsko območje Kočevje je obsežno. V obravnavanem obdobju sem v različnih letnih časih obiskal večji del območja. Skupno sem imel v zadnjih dvanajstih letih 1.085 terenskih dni ter 193 opažanj obravnavanih vrst, s tem da sem v posameznih dnevih imel lahko tudi več opazovanj izbranih vrst ptic. V opazovanih odsekih/oddelkih je večja površina, ker je veliko opazovanj iz Kolpske doline, kjer so večji oddelki, ter v zasebnih gozdovih, kjer v večjem delu ni izločenih odsekov. Raziskovalne površine zajemajo skoraj 7 % celotne površine območja, zato menim, da je ta površina reprezentativna za celotno območje.

Podrobneje so raziskane ptice v pragozdnih ostankih Strmec in Krokar (s kartirno metodo) ter v južnem in zahodnem delu območja (s transektno in točkovno metodo). Kar zadeva druga območja, gre večinoma za naključno zbrane podatke o pticah. Vir ekoloških podatkov iz gozdarskega informacijskega sistema so različni opisovalci, vendar z isto metodologijo.

Naloga zajema le del populacij posameznih vrst. Ptice sem opazoval večinoma v višjih nadmorskih legah, saj je povprečna višina obravnavanih odsekov/oddelkov za 152 metrov višja od povprečne nadmorske višine v območju. Ravno tako je naklon večji za 2,7 stopinj oziroma za 14 % večji od povprečja v območju. To lahko razložimo s tem, da večina obravnavanih vrst išče ugodne razmere z več odmrlega in votlega drevja, tega pa je več na strmih terenih (npr. *A-F festucetosum*) kot ravninah, saj so strmi predeli manj dostopni za spravilo lesa, sušenje drevja je pogostejše, več je poškodb zaradi sečnje, vlačjenja, graditve vlak in padajočega kamenja. Pri lokacijah opažanj obravnavanih vrst se od celotnega območja bistveno razlikujejo severne ekspozicije, saj so za 41 % pogostejše kot v odsekih/oddelkih v območju (preglednica 14). Obravnavane vrste večinoma pripadajo borealnemu tipu vrst, zato izbirajo hladnejše lege. Lesna zaloga je v območjih opaženih ptic tudi višja od povprečne za območje, in to kar za četrtino. Vrste iz reda plezalcev in druge izbirajo mesta z večjo lesno zalogo, kjer je več vlage in površine drevesnih debel, saj tam lažje najdejo hrano in gnezdilno nišo. Kamnitost je v območju opazovanja ptic manjša za četrtino v primerjavi z območjem, medtem ko je skalovitost višja za podoben delež. V skalovitih predelih se jelka bolj suši in zaradi težjih spravičnih razmer tam ostaja več sušic. Glede na to, da so opazovanja z različnih nadmorskih višin po celotnem območju, menim, da ugotovitve o izbranih ekoloških in drugih dejavnikih veljajo za celotno območje.

7.2 CENZUSI VRST

V raziskavo zajete vrste ptic se v gozdovih različno razporejajo. Večina vrst ima rajši sestoje z višjimi lesnimi zalogami na bolj senčnih legah (preglednica 14). V sestojih z večjo skalovitostjo so težje gozdarske spravične razmere, več je sušenja drevja in razpoložljive odmrle lesne mase, zato so tu ustrežnejši habitati za nekatere vrste iz reda plezalcev in sov. Ocenjujem, da je naključno opazovane vrste v njenem habitatu brez

privabljanja (npr. z metodo predvajanja samčevega petja) dobra informacija o njenem dejanskem, oziroma pogostejšem zadrževanju.

7.2.1 Kozača (*Strix uralensis*)

Kozača je bolj opazna v času, ko z oglašanjem označuje območje, to je spomladi in jeseni (slika 23). Najbolj pa je opazna v mesecu maju, saj takrat hrani mladiče in je aktivna tudi podnevi (Mikkola, 1983). Gnezdenje v nekaterih letih traja tudi do meseca avgusta (Perušek, 1998). V zimskem obdobju se podnevi zadržuje tudi v nižinah na gozdni robovih. Tam laže ulovi plen kot v višjih legah z običajno debelejšo snežno odejo. Zimska razširjenost je v jelovo bukovih gozdovih v tem obdobju od nižin pa vse tja do 1.000 metrov nad morjem. Razširjenost zunaj tega obdobja je tudi više do najvišjih vrhov v območju. Največ opazovanj (N=82) iz gnezditvenega obdobja je z nadmorskih višin med 800 in 1.100 metri (slika 32), kjer prevladuje gozd jelke in bukve. Glede na višinsko razporeditev (slika 32) skozi vse leto sklepam, da se večina kozač celo leto zadržuje v svojem teritoriju. Pozimi se v nižine odselijo verjetno le kozače, ki zasedajo manj ugodne teritorije, in mlajši osebki. Zimski ornitološki Atlas (Sovinc, 1994) navaja, da se posamezne kozače pozimi tudi klatijo.

Glavni plen kozače v obdobju odraščanja mladičev je navadno polh (*Glis glis*; Vrezec, 2000a). V prehrani kozače je največ malih sesalcev npr. na Švedskem 86,2 %, na Finskem 74,8 %. Preostala hrana so v glavnem ptice (ca. 15 %) (Mikkola, 1983). V srednji Finski kozačina prehrana razmeroma malo niha v večletnem obdobju v primerjavi s prehrano koconogega čuka. V kozačini prehrani prevladujejo vrste sesalcev iz skupine *Arvicola* in *Microtus* (Jäderholm, 1987). Pri nas pa je prehrana obeh sov še precej neznana. Izbljuvke kozače je namreč razmeroma težko najti, saj jih ne izbljuva na stalnih mestih kot nekatere druge vrste sov, npr. lesna sova (*Strix aluco*). V Zgornji Savinjski dolini, na primer, Svetličič (1996) predvideva, da je kozačin glavni plen (poleg navadnega polha) rumenogrli miš (*Apodemus flavicollis*), saj je njihova gostota nekajkrat višja od gostote drugih malih sesalcev, npr. gozdni voluharic (*Clethrionomys glareolus*). V dinarskem bukovo-jelovem gozdu na Snežniku prevladujejo naslednje vrste malih sesalcev: *Sorex araneus*, *Clethrionomys glareolus*, *Pitymys liechtensteini* in *Apodemus flavicollis*, katerih skupna biomasa s še drugimi vrstami je spomladi med 159 in 3138 g/ha in jeseni med 465 in 582 g/ha (Trilar, 1991). Omenjene vrste so poleg navadnega polha verjetno ključne v prehrani te sove. Kozače se v gozdu razporejajo v predelih z najugodnejšimi prehranjevalnimi razmerami. Gnezdiijo samo tam, kjer imajo tudi gnezdilne niše. To lahko pomeni, da so teritoriji zasedeni, vendar se uspešno razmnožujejo le pari s primernimi gnezdilnimi nišami. V letih, ko je malo hrane, so legla manjša in takrat gnezdi manj parov (Pietiainen in sod., 1986). Gnezdilne niše kozač so najpogostejše »dimniška dupla« (odlomljena in izvotljena debla), večja dupla v drevju in gnezda ujed (Mikkola, 1983; Mebs in Scherzinger, 2000). Čez dan se kozača ne zadržuje na prisojnih svetlih legah, saj rajši izbira severne ekspozicije, kjer sem jo tudi največkrat opazoval (slika 3).

Skalovitost in kamnitost v kozačinih habitatih je pod povprečjem območja. To nakazuje na globoka tla in bolj produktivna rastišča, med katere spada najbolj zastopana (1/3) subasociacija *Abieti – Fagetum omphalodetosum* (preglednica 21). Na teh produktivnejših

rastiščih je večji biotični potencial ter verjetno tudi več vrst in večja gostota malih sesalcev. Gostota kozač je v dinarskih jelovo bukovih gozdovih med najvišjimi v Evropi. Na Krimu je Vrezec (2000) ugotovil gostoto od 0,98-3,17 para/10 km². Kozača je največja sova v obravnavanem območju, saj o večji – veliki uharici (*Bubo bubo*) – ni podatka o gnezdenju. Specifične interakcije med gozdni sovami v zahodnih Dinaridih na Krimu je preučeval Vrezec (2004) in ugotovil kompeticijsko izključevanje med kozačo in manjšo lesno sovo, kar je tudi značilnost sov, da večje izključujejo manjše in jih plenijo (Mikkola, 1983).

Naklon terena je v območjih opazovanj kozače povprečno 17 stopinj in je podoben povprečju v območju, kar ne kaže na kakšne posebne zahteve sove glede naklona terena. Od razvojnih faz prevladujeta debeljak in pomlajenec ter skupinsko postopno gospodarjenje z gozdom. Takšen gozd z vrzelmi je za kozače dobra trofična niša. Kozača namreč lovi s preže na robnih drevesih v gozdni vrzeli in na gozdni jasah ter ob gozdni poti, na odprtih površinah pa tudi lebdi v zraku podobno kot postovke (lastna opazovanja).

Lesna zaloga v območjih opazovanj kozač je nekoliko nad povprečno v območju z večjim deležem iglavcev in obenem z velikim nihanjem v deležu iglavcev (preglednica 28). Predpostavljam, da je za kozačo pomembnejša bukev zaradi obilnih obrodov, iglavci pa so pomembni za skrivanje kozač čez dan in pozimi zaradi ugodnejših temperatur. Gozdnogospodarski razredi v višjih legah imajo višje lesne zaloge (Gozdnogospodarski ... 2003). Kozača kot največja med obravnavanimi sovami zaseda najugodnejša prehranjevalna območja, to pa so navadno sestoji z višjimi lesnimi zalogami. Največ lesne zaloge v habitatu kozače je med 300 in 399 m³/ha (preglednica 26). V takšnih sestojih s prevladujočim skupinsko postopnim načinom gospodarjenja z gozdom so odrasla drevesa bukve in iglavcev s cikličnimi obilnimi obrodi ter vrzeli, kjer lažje lovi svoj plen. Gozdov s prebiralnim načinom gospodarjenja z gozdom je pod 10 % (preglednica 22). Ocenjujem, da so ti sestoji manj primerni zaradi težje prehodnosti (preleta) v sestojih. V Zgornji Savinjski dolini gnezdi večinoma v bukovih debeljakih in pomlajencih, starih od 120 do 180 let (Svetličič, 1996). V pragozdni ostanki pa sem od obravnavanih sov popisal samo kozačo, ki je zasedla predel z najugodnejšimi gnezditnimi in prehranskimi nišami. Ponudba gnezditnih habitatov in dupel za njen plen – navadnega polha – je v pragozdu zelo bogata. Kozača kot največja sova ima tudi najširšo ekološko nišo med obravnavanimi vrstami ptic, kar ji omogoča večjo razširjenost.

7.2.2 Koconogi čuk (*Aegolius funereus*)

Razpoložljiva hrana, zadostno število primernih dupel in odsotnost plenilcev so glavni pogoji za pojavljanje koconogih čukov (Cramp, 1998). Med sovami je to ena izmed »najbolj nočnih« so. Označevanje teritorija z oglašanjem se začne že v prvih mesecih leta. Opazovanj te vrste je razmeroma malo (N=13). V nalogi je največ podatkov iz gnezditvenega obdobja (pregledovanja zasedenosti gnezditnic). Ti podatki so le delni prikaz dejanskih ekoloških zahtev vrste. Zaseda tiste ugodne teritorije, kjer je manj njegovih plenilcev. Glavni plenilci so lesna sova in vrste iz rodu pravih kun (*Martes martes*, *M. foina*). S kozačo pa je v pozitivnem komenzalističnem razmerju (Vrezec, 2004),

saj v bližini kozačinih teritorijev ni lesne sove. Mediana nadmorske višine opažanj koconogega čuka je najvišja med obravnavanimi vrstami sov. Večji del opažanj je v višje ležečih predelih, manjši del pa tudi iz kraških dolin, posajenih s smreko (slika 33).

Med vsemi obravnavanimi vrstami gre pri koconogem čuku za najmanjši naklon terena in skalovitost habitatov, ker se ta sova zadržuje v mlajših sekundarnih smrekovih sestojih na nekdanjih kmetijskih površinah. Opazoval sem jih največ v združbi *Hacquetio-Fagetum*, kjer so sekundarni sestoji smreke, predvsem na območju Loškega potoka v zasebnih gozdovih. Lastniki še vedno pospešujejo smreko in sekajo debela ter poškodovana drevesa (načrt GE Loški potok). Pomanjkanje gnezdilnih dupel za sove je veliko, zato koconogi čuki uspešno zasedajo gnezdilnice v pretežno sekundarnih smrekovih sestojih v osrednjem delu gospodarske enote Loški potok in drugih odraščajočih gozdovih iglavcev (lastna opazovanja). Kajina Loškega potoka, kjer sem opazil največ koconogih čukov, je mozaična, s številnimi jasami in površinami, ki se zaraščajo s smreko. Opazovanja so predvsem iz gozdnogospodarskega razreda *Abieti-Fagetum omphalodetosum* s skupinsko postopnim načinom gospodarjenja z gozdom (preglednica 22). V opazovanih odsekih/oddelkih prevladuje pomlajenec. Mladovje pa je zelo mozaično razporejeno (preglednica 25), kar bolj ustreza manjšemu koconogemu čuku kot drugim večjim vrstam sov. Med gosteje poraslimi raznomernimi in raznodobnimi manjšimi skupinami gozdnega drevja se koconogi čuki laže gibljejo in lovijo plen kot večje sovje vrste. Na Finskem so njihova glavna hrana mali sesalci iz reda *Clethrionomys* in *Microtus* (Jäderholm, 1987). V Dinaridih še ni raziskana prehrana koconogega čuka. Mediana lesne zaloge habitatov koconogega čuka je med obravnavanimi vrstami najnižja, s tem da v lesni zalogi prevladujejo iglavci (preglednici 27, 28). Frekvence lesnih zalog se gibljejo od 0 do 399 m³/ha (preglednica 26). Od vseh obravnavanih vrst je v opazovanih območjih koconogega čuka največ drevja v razredu od 0 do 99 m³/ha – v nižjih debelinskih razredih in s tem več mlajših razvojnih faz kot v habitatih drugih vrst. Z umikom v te sestoje se koconogi čuki izognejo kompeticijskemu izključevanju večjih vrst. Njihova ekološka niša je zelo ozka (S-Wi je 0,52) in je najožja med obravnavanimi gozdnimi vrstami sov. Iz tega lahko sklepam na razmeroma redko zastopanost te vrste v obravnavanem območju.

7.2.3 Mali skovik (*Glaucidium passerinum*)

Najmanjši predstavnik gozdnih vrst sov je mali skovik. V območju je zelo redek, na kar kaže tudi majhno število opazovanj (N=12). V Zgornji Savinjski dolini pa je njegova razširjenost med 930 in 1.710 metri nadmorske višine (Svetličič in Kladnik 2001). Še bolj kot koconogi čuk je mali skovik izpostavljen kompeticiji gozdnih sov in tudi ujed. Spomladi se prehranjuje z voluharicami (76 %) in pticami (10 %), na jedilniku so še žuželke in druge manjše vrste. Vrsta in delež plena se zelo spreminjata po posameznih letih (Mebs in Scherzinger, 2000). Med pticami so njegov glavni plen manjše ptice (*Regulus* sp., *Chertia* sp. idr.), zato lovi v mraku in podnevi. S tem se izogne nočnim plenilcem, predvsem večjim vrstam sov, bolj pa je izpostavljen ujedam. Največkrat sem ga opazil v zadnjem tednu meseca septembra. Jeseni je pogostejši zaradi nove generacije. Samci se z oglašanjem takrat bolj izpostavljajo. Spomladi je precej neopazen, verjetno zato, da ne postane plen večjih vrst sov in ujed. Najdeno gnezdilno duplo na kočevskem polju v velikopovršinskih smrekovih drogovnjakih je primer izkoriščanja odsotnosti drugih vrst sov, saj omenjeni habitat ni primeren za druge sove (težji prelet, ni gnezdišč). Glede

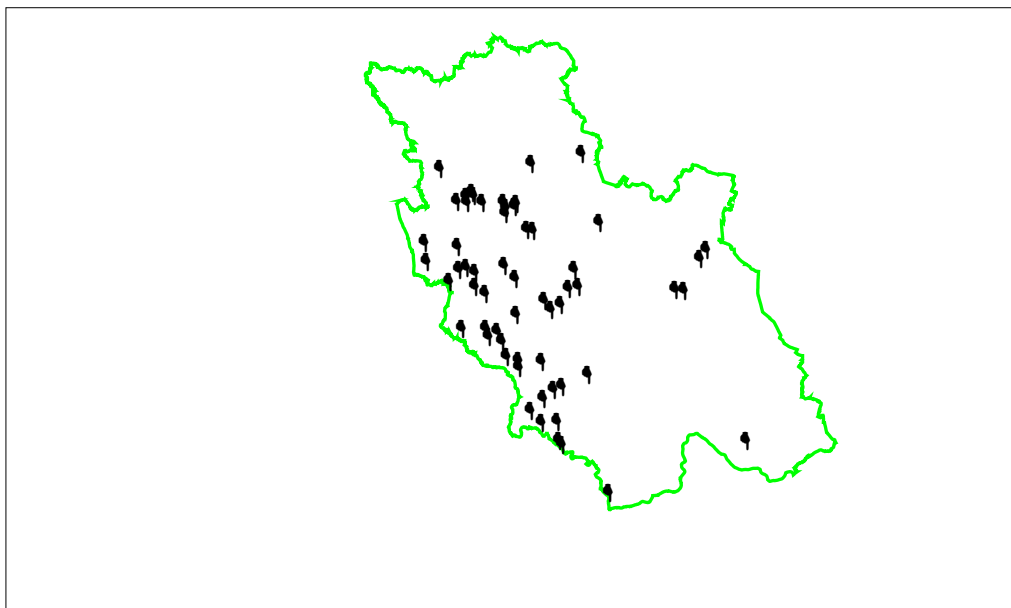
gnezdilnega dupla ima bistveno večjo ponudbo kot druge sove, saj zaseda dupla številnega velikega detla (*Dendrocopos major*) in redkejšega triprstega detla (*Picoides tridactylus*). Geister (1995) predpostavlja, da v Alpah mali skovik uporablja dupla predvsem triprstega detla. Več malih skovikov sem opazil v višjih legah nad 800 metri nadmorske višine, nekaj pa v kraških dolinah, posajenih s smreko. Pozimi se posamezni osebki malih skovikov pomaknejo v nižinske predele (Bračko, 1998; Grošel, 1999).

Med habitatni malega skovika od gozdnih združb prevladuje *Abieti-Fagetum hacquetietosum* (preglednica 21), od gozdnogospodarskih razredov pa *A-F festucetosum* prebiralni, *A-F typicum* s skupinsko postopnim gospodarjenjem ter *A-F hacquetietosum* zasmrečeni (preglednica 22). Pojavlja se v razmeroma redkejših gozdnogospodarskih razredih, verjetno zato, ker je izrinjen iz prehransko boljših območij. Mozaičnost razvojnih faz habitatov malega skovika je največja pri mladovju in dvoslojnih sestojih, po površini pa prevladujejo pomlajenci (preglednici 23, 25). V pomlajencih iglavcev so tako stara drevesa in njegova hrana (kraljički *Regulus* sp.) ter tudi mlajše drevje, kjer se skriva in laže ubeži plenilcem. Največ opaznan malega skovika je iz pretežno smrekovih sestojev z visoko lesno zalogo (preglednici 27, 28). Predpostavljam, da je v starejših sestojih smreke večja ponudba hrane za kraljičke in plezalčke, le ti pa so plen malega skovika. Predvideni posek je največji ravno v odsekih/oddelkih, kjer sem opazoval malega skovika. To gre pripisati predvsem razvojni fazi pomlajenca, ki se postopoma ali pospešeno uvaja v obnovo.

Širina ekološke niše ($S-W_i=0,6$) malega skovika je med kozačo in koconogim čukom. Mali skovik ima zaradi večje ponudbe gnezdišč kot koconogi čuk lahko tudi širšo gnezdilno nišo, poleg bolj raznovrstne prehrane in izrazitejše dnevno-nočne aktivnosti.

7.2.4 Gozdni jereb (*Bonasa bonasia*)

V območju se od gozdnih kur poleg gozdnega jereba pojavlja tudi divji petelin, za katerega pa je značilen velik upad populacije (Čas, 1999). Gozdni jereb je imel ugodne habitatne razmere po vojni po zaraščanju kočevskih vasi. V sedemdesetih letih je začela populacija gozdnega jereba povsod v Sloveniji upadati (Mikuletič, 1984) in kmalu zatem je bil zavarovan. Na kočevskem območju je bil decembra 1985 dolgotrajen žled (dva tedna), ki je verjetno močneje vplival na zmanjšanje njegove populacije v prizadetem območju. Gozdni jereb vse leto živi na teritoriju, velikem ca. 30 ha (Bergmann in sod., 1996; Swenson, 1991), pozimi je njegov teritorij še manjši in bogato strukturiran gozd smreke, listavcev z lesko in drugimi grmovnimi vrstami (Zeiler in sod., 2002). V zadnjem desetletju je opaznejše opuščanje košnje in s tem povečevanje zaraščajočih se površin, še posebej na Kočevskem in na platoju Loškega potoka. V teh območjih je bilo zabeleženih največ opazovanj (slika 49).



Slika 49: Pregledna karta opazovanj gozdnega jereba v območju

Figure 49: Map of Hazel Grouse observations

Opazanja (N=59) po letih kažejo na nihanja in rahel trend povečevanja opazovanj (slika 27). Več opaženih ptic je v letih od 1992 do 1995 in v letih od 2000 do 2002. V teh obdobjih je bilo manj padavin, povprečne temperature pa so bile višje (slika 6). V spomladanskih mesecih z več padavinami je preživetje mladičev (kebčkov) manjše (Bergmann in sod., 1996). Hkrati je gozdni jereb talni gnezdilec, na katerega imajo močan vpliv talni in drugi plenilci, podobno kot na druge talne gnezdilke (Huhta, 1995).

V aprilu so samci gozdnih jerebov najbolj teritorialni in opaznejši, kar je tudi razlog, da je iz tega meseca največ podatkov (slika 26). Drugi maksimum opaženih ptic je bil zabeležen septembra, torej v času, ko začnejo mladi gozdni jerebi iskati primerna območja. Opazovanja so skoraj z vseh nadmorskih višin v kočevskem območju, in sicer od 300 do 1.200 metrov, največ v pasu 500 – 600 metrov nadmorske višine (slika 35) na kraških poljih in v dolinah z zaraščajočimi se površinami. Drugi maksimum je med 800 in 1.000 metri nadmorske višine, kjer je bilo veliko opazanj na zaraščajočih se površinah vse od Travnice gore, Loškega potoka, Drage in potem v gozdovih po robu Kolpskega grebena. Za to zadnje območje so značilni stalni vetrolomi, in sicer s ca. 1.000 m³ polomljenega drevja letno. S tem se ohranja mozaična in prebiralna struktura gozda, primerna za gozdnega jereba. Nima rad prestrmih terenov. Povprečen naklon je 19,6° (SD=11,2). Kar zadeva ekspozicije, pa je največ opazovanj iz severovzhodnih in jugozahodnih leg (slika 41). Kozača, ki je njegov potencialen plenilec, pa ima najraje severne ekspozicije (slika 40). V tajgi gozdne jerebe plenijo tudi druge vrste, na primer kozača in skobčevka (*Surnia ulula*) z 12 % zimskih uplenitev (Judakov, 1968; cit. po Bergmann in sod., 1996). MacNaughton-Wolfov podobnostni indeks kaže na največjo podobnost v pojavljanju kozač in gozdnega jereba (MWi=0,8 – preglednica 31). V Bavarskem gozdu pa so s telemetrično spremljavo ugotovili, da polovico vseh uplenitev gozdnih jerebov povzroča kragulj (*Accipiter gentilis*) (Kämpfer-Lauenstein, cit. po Bergmann in sod., 1996). Gozdne kure ogrožajo tudi ograje v gozdu za zaščito gozdnega mladja. Ptice jih ne vidijo, se vanje zaletijo in poginejo. Na

Škotskem so ograje za živino pomemben dejavnik umrljivosti divjih petelinov (Marshall in Edwards-Jones, 1998).

Na površinah v zaraščanju na nekdanjih košenicah ni skalovitosti in kamnitosti ali pa sta ti zelo majhni, zato je prehodnost za jereba boljša. Podobno kot pri kozači je bilo največ opazovanj gozdnih jerebov zabeleženih v gozdni združbi *Abieti-Fagetum omphalodetosum* (slika 44). Ravno tako je gozdni jereb najbolj zastopan v gozdnogospodarskem razredu *A-F omphalodetosum* s skupinsko postopnim načinom gospodarjenja z gozdom. Velik delež gozdnega jereba je tudi v razredu *A-F clematidetosum* v nižinah. Majhen pa je v zasmrečenih in prebiralnih sestojih (slika 35), s tem da je v opazovanih odsekih/oddelkih značilna velika mozaičnost mladovij in tudi drugih razvojnih faz gozda (slika 38). Prebiralna struktura in velika pestrost drevesnih, grmovnih in zeliščnih vrst se pojavlja v gozdovih s skupinsko postopnim načinom gospodarjenja, na kar nakazuje pojavljanje gozdnega jereba. Za više ležeče predele nad 800 metri nadmorske višine ter v kraških dolinah je v GGO Kočevje značilno zaraščanje s smreko in lesko (Gozdnogospodarski ... 2003). Leska je pomembna v zimski prehrani gozdnega jereba (Mikuletič, 1984). Manjše skupine letvenjaka in mlajšega drogovnjaka z globokimi in gostimi krošnjami smreke so njihovo priljubljeno zimsko prenočišče, še posebej v zimah z nizko snežno odejo ali brez nje (Swenson, 1991).

Podobno kot pri kozači je v opazovanih območjih gozdnega jereba največ lesne mase v razredu 300 – 399 m³/ha (preglednica 26). Pri gozdnem jerebu je več lesne zaloge v tanjših debelinskih razredih kot pri drugih obravnavanih vrstah ptic. V opazovanih odsekih/oddelkih je velika mozaičnost razvojnih faz. Mediana lesne zaloge v habitatih gozdnega jereba je 314 m³/ha (SD = 103,2), kar je razmeroma visoka zaloga za vrsto, ki je prilagojena mlajši razvojni fazi gozda in s tem nižji lesni zalogi. V lesni zalogi prevladujejo iglavci (preglednica 28), katerih delež precej niha (SD = 110), manj pa niha pri listavcih (SD = 63).

Gozdni jereb ima razmeroma široko ekološko nišo (S-Wi = 0,67 – preglednica 30). Velik razpon ima pri gozdnih združbah, ekspozicijah in nadmorskih višinah. Iz tega lahko sklepamo, da so za gozdnega jereba pomembni mikrohabitat s primernimi prehranjevalnimi razmerami skozi vse leto, skrito talno gnezdišče s čim manj plenilci ter ustrezna mesta za prenočevanje.

7.2.5 Črna žolna (*Dryocopus martius*)

Vrste iz reda plezalcev so najbolj opazne v prvi polovici leta, ko s potrkanjem in oglašanjem označujejo svoj teritorij. Tako je bilo največ osebkov (N=23) črne žolne opaženih v gnezditvenem obdobju, v mesecu aprilu (slika 28), največ na nadmorski višini med 500 in 600 m (slika 36), saj je tu veliko smrekovih sestojev in njene priljubljene hrane – lesnih mravelj in podlubnikovih ličink. V zadnjem obdobju so zaradi nižjih količin padavin v območju pogostejše prenamnožitve podlubnikov (druž. Scolytidae) (slika 13). Črna žolna ima najraje mlajše razvojne stadije različnih vrst nevretenčarjev, ki živijo v zelo različnih gozdnih združbah (Cramp, 1998; Geister, 1995).

V primerjavi z drugimi obravnavanimi vrstami se črna žolna zadržuje v območjih z velikim (največjim) nagibom ($26,8^\circ$ - $SD=13,3$; preglednica 17). Kamnitost v območjih opazovanja črne žolne je 20 %, kar je največ med izbranimi vrstami ptic (preglednica 20). Skalovitost njenih habitatov je tudi visoka, in sicer 25 % (preglednica 20), kar nakazuje na skalovita in pri veliki kamnitosti plitva tla. V takšnih gozdnih sestojih z velikim nagibom so težje pravilne razmere, več poškodovanega drevja od sečnje in spravila ter več odmrlega drevja. Črne žolne pa tu lažje najdejo hrano in drevesa za izdelavo gnezdilnih dupel. V habitatih črne žolne prevladujejo severne in jugozahodne ekspozicije (slika 42), podobno, kot je povprečje v celotnem obravnavanem območju (slika 8). Od gozdnih združb prevladujeta *Abieti-Fagetum typicum* in *Abieti-Fagetum omphalodetosum*, vendar se črna žolna zadržuje tudi v bukovih združbah, npr. *Enneaphyllo-Fagetum* (preglednica 21). Opažanja črne žolne so z vseh nadmorskih višin. Glede na delež nadmorskih višin v območju pa je najpogostejša v višinah nad 800 m v jelovo-bukovih sestojih (slika 36). V sosednji Avstriji je pogostnost črne žolne visoka v nižinskih gozdovih med 200 in 300 metri nadmorske višine ter v gorskih gozdovih med 600 in 1200 metri – največ med 800 in 1000 metri (Dvorak in sod., 1993).

Zadržuje se v območjih z nekoliko višjo lesno zalogo iglavcev in razmeroma nizkim standardnim odklonom (SD) lesne zaloge pri listavcih in iglavcih (preglednica 28). Mediana lesne zaloge habitatov črne žolne je rahlo nad povprečjem območja, in sicer $333 \text{ m}^3/\text{ha}$ ($SD = 131,9$). V pragozdnih ostankih z visoko lesno zalogo in velikim deležem odmrlega drevja (preglednica 8) se črne žolne pojavljajo v gnezditvenem obdobju (preglednica 33). V pragozdnih ostankih drugod po Evropi in v odraslih nižinskih in drugih gozdovih se črne žolne stalnice (Tomialojć in Weselowski, 1990). Glede razvojnih faz pa kot pri večini obravnavanih vrst ptic prevladujejo v habitatih črne žolne odrasle razvojne faze z največjo mozaičnostjo v dvoslojnih sestojih. V bolj presvetljenih in razgrajenih sestojih se drevje bolj suši, še posebej iglavci, kar pomeni, da je tam več žuželk (npr. druž. Scolytidae). Črna žolna dolbe gnezdilna dupla predvsem v stara bukova drevesa, katerih les so že razmehčale glive. V starejših razvojnih fazah sestojev je takšnih dreves veliko, še posebej tam, kjer je drevje bolj poškodovano, obolelo in slabo vitalno. In prav poškodovanost drevja je v območju razmeroma visoka (poglavje 5.2.5). Črna žolna ima več dupel, v katerih gnezdi in prenočuje. V izdelanih duplih gnezdi dva- do trikrat, potem pa jih prepusti drugim vrstam, kot so: kuna zlatica (*Martes martes*), koconogi čuk (*Aegolius funereus*), veverica (*Sciurus vulgaris*), navadni polh (*Glis glis*) idr. Črna žolna tako velja za ključnega primarnega duplarja, ki zagotavlja gnezditveni prostor večjim vrstam ptic in manjšim sesalcem.

Prostorska niša črne žolne je razmeroma široka, saj ima širok razpon različnih ekoloških dejavnikov v celotni območni razširjenosti ($S-W_i = 0,67$). Ekološka niša pa se bolj prekriva s koconogim čukom kot z drugimi vrstami iz reda plezalcev (preglednica 32), kar dobro nakazuje njuno povezanost prek gnezdilnih dupel, ki jih dolbe črna žolna, kasneje pa jih zaseda tudi koconogi čuk. Črna žolna dolbe dupla večinoma v stara bukova drevesa, glavno hrano – mravlje – pa pogosto išče v votlih smrekah.

7.2.6 Belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*)

Belohrbti detel ima habitate v starejših bukovih in jelovo bukovih gozdovih, podobno kot v Pirenejih (Purroy, 1972, cit. po Cramp, 1993) ali Apeninih (Constantini in Milletti, 1992). Gnezdil je tudi v bukovih gozdovih na Gorjancih (Gregori, 1996). Belohrbtega detla sem opazoval (N=9) samo v času gnezdenja, največ meseca aprila na nadmorskih višinah nad 900 metri (slika 29) v jelovo-bukovih gozdovih.

Zadržuje se na severnih in vzhodnih ekspozicijah ter v predelih z večjim nagibom (preglednica 17). V strmih predelih so težje pravilne razmere, zato ostane več odmrlega drevja v gozdu. V opazovanih območjih belohrbtega detla v prevladujoči združbi *Abieti-Fagetum omphalodetosum* sta skalovitost in kamnitost majhni (preglednici 19, 20) in večji v združbi *Abieti-Fagetum festucetosum*. Najpogosteje sem ga opazoval v gozdnogospodarskem razredu gozdni rezervati. Tu so visoke lesne zaloge s prevladujočo optimalno razvojno fazo gozda (preglednica 8). V sestojih z višjo lesno zalogo listavcev ima boljše prehranjevalne razmere na delno odmrlih in odmrlih drevesih, kjer izdolbe gnezdilna dupla (Weselowski, 1995). Zanimivo je, da se od popisanih dveh pragozdnih ostankov zadržuje le v večjem pragozdnem rezervatu Krokari, ne pa v veliko manjšem Strmcu (preglednica 33). V slednjem je več iglavcev v lesni zalogi. Belohrbti detel živi tudi v drugih dveh večjih pragozdnih rezervatih Kočevskega Roga (Perušek, 1992). Ponekod se zadržuje celo v mlajših neredčenih sestojih listavcev (Bühler, 2001). Drugod v Sloveniji se pojavlja tako v višjih legah, npr. na Mali kopici na Pohorju (Šere, 1985), kot v Alpskih dolinah, npr. pri Blejskem jezeru (Rubinič, 1993), pri Jurkloštru nad Rimskimi Toplicami (Resman, 1982/84, cit. po Geister, 1995). Iz zunajgnezditvenega obdobja je zelo malo podatkov, npr. iz meseca decembra pri Mariboru (Obradovič, 1988) in avgusta pri Selnici (Mlakar, 1996).

V opazovanih območjih prevladujejo homogeni sestoji pomlajencev (preglednici 24, 25). V gospodarskih gozdovih so to najstarejše razvojne faze, kjer je največ poškodovanega, delno odmrlega in odmrlega debelejšega drevja. V gozdnih rezervatih so to sestoji v razgradnji z visokim deležem odmrlega drevja. Lesna zaloga je v habitatih belohrbtega detla višja od povprečne v območju, s tem da so v zalogi predvsem listavci (81 % - preglednica 28). SD pri listavcih je zelo velik (165), kar pomeni, da je za belohrbtega detla bolj pomemben delež odmrlega drevja. Višina skupne lesne zaloge zelo niha ($SD=195,7\text{ m}^3$). Mediana lesne zaloge je $351\text{ m}^3/\text{ha}$ (preglednica 27). Iz teh podatkov lahko sklepam, da so visoki delež listavcev in visoke zaloge ključni habitat za belohrbtega detla v Dinaridih. Glede na pojavljanje v pragozdnih in gozdnih rezervatih pa ocenjujem, da so ključnega pomena odmrli drevesa – predvsem listavcev. Drugi avtorji (Cramp, 1998) omenjajo moderno gospodarjenje z gozdom in čiščenje sušecih se dreves kot ključni dejavnik redkosti vrste.

Ekološka niša je razmeroma ozka ($S-Wi=0,54$), s tem da v izračunu tega indeksa nismo upoštevali še drugih parametrov, kot so odmrli lesna masa listavcev in iglavcev ter drugi relevantni dejavniki. Z drugimi obravnavanimi vrstami iz skupine plezalcev se ekološki niši belohrbtega detla najmanj prekrivata z črno žolno, najbolj pa s triprstnim detlom (preglednica 32).

7.2.7 Triprsti detel (*Picoides tridactylus*)

Triprsti detel je ledenodobni relikv v dinarskih gozdovih skupaj z kozačo, koconogim čukom in malim skovikom. Izbira predvsem višje nadmorske lege. Gnezdi v pasu od 900 metrov nadmorske višine v Alpah pa vse do gozdne meje (Geister, 1995). V negnezditvenem obdobju ga najdemo tudi v drugih sestojih iglavcev – npr. črnega bora (Polak, 1993). V obdobju gnezdenja je njegovo pojavljanje v obravnavanem območju omejeno na nadmorske višine nad 800 metri. V sosednji Avstriji je pogostejši nad 1.000 metri nadmorske višine (Dvorak in sod., 1993). V negnezditvenem obdobju se pomakne tudi nižje do 500 metrov nadmorske višine (slika 39). Triprsti detel se zadržuje v istem območju večinoma vse leto. S teritorialnim vedenjem – trkanjem in oglašanjem – začne že sredi zime in nadaljuje vse do olistanja vegetacije. Iz tega obdobja je tudi največ opazovanj (slika 30). Opazoval (N=15) sem ga največ na severnih in jugozahodnih ekspozicijah na terenih z razmeroma velikimi nakloni, največ v združbah *Abieti-Fagetum omphalodetosum* in *Abieti-Fagetum festucetosum*. Kar zadeva gospodarske razrede, se najpogosteje pojavlja v razredu gozdni rezervati ter v razredu A-F omphalodetosum s skupinsko postopnim načinom gospodarjenja (preglednica 22). V gozdnih rezervatih je veliko odmrlega drevja iglavcev (preglednica 8). Skalovitost je v teh delih največja, s tem pa tudi težje pravilne razmere v gospodarskih gozdovih, kar je razlog, da tu ostane največ odmrlih dreves iglavcev. Triprsti detel se prehranjuje na odmrlih iglavcih s podlubniki (druž. Scolytidae) in le v odmrlih deblih iglavcev izdeluje gnezdilna dupla (Cramp, 1998). V območju so razmere za triprstega detla trenutno ugodne zaradi prenamnožitev podlubnikov na jelki in smreki (slika 13).

V opazovanih odsekih/oddelkih je v lesni zalogi pol iglavcev, pol pa listavcev (SD=133 – preglednica 28). Mediana lesne zaloge je 421 m³/ha in je v razredih nad 300 m³/ha (preglednici 26, 27). V Alpah živi triprsti detel v iglastih sestojih z visoko lesno zalogo in drevesi premera od 20 do 50 cm z visokim deležem odmrlega drevja (Hess, 1983). V obravnavanem dinarskem območju živi triprsti detel v bistveno bolj mešanih gozdovih kot v Alpah, z razmeroma majhnim deležem iglavcev. Razlog je visok delež dreves, ki so jih napadli podlubniki, kjer najde dovolj hrane, in odmrlih dreves, primernih za gnezdilna dupla. Dolgoročno to lahko pomeni zmanjšanje populacije zaradi zmanjšanja deleža iglavcev. V nižjih debelinskih razredih je več listavcev (preglednica 5). Odmrlega drevja pa je v celotnem gozdnogospodarskem območju več v nižjih debelinskih razredih, ki so manj primerna za gnezdilna dupla in na katerih je manj hrane (preglednica 6). Delež odmrlega drevja je v povprečju 2,9 %, kar je zelo malo, saj je v tem deležu polovica ležečega drevja. Za triprstega detla so pomembne koncentracije debelejših odmrlih dreves, zato ga najdemo v pragozdnih ostankih (preglednica 33; Perušek, 1992).

Habitati triprstega detla so tam, kjer so razvojne faze pomlajenja, v raznomernih sestojih in mladovjih, kjer je zaradi sušenja jelke velika mozaičnost mladovij (preglednici 24, 25). Zmanjševanje deleža jelke v lesni zalogi za 10 % v desetletju (Gozdnogospodarski ... 2003) dolgoročno ogroža obstoj viabilne dinarske populacije triprstega detla. V zadnjih desetletjih mu razmere ustrezajo zaradi velike ponudbe hrane ob namnožitvah lubadarjev in beljavarjev (Ipinae, Scolitinae) predvsem na iglavcih. Takrat se zadržuje tudi v mešanih

sestojih z večjim deležem listavcev v lesni zalogi. Ekološka niša je razmeroma ozka ($S-W_i=0,61$).

7.2.8 Mali muhar (*Ficedula parva*)

V mesecu maju se iz prezimovališč v Indiji in Pakistanu vrne mali muhar, ki je palearktični favnistični element (Dvorak in sod., 1993). Pevsko najbolj aktiven je v drugi polovici meseca maja. Iz tega obdobja je tudi največ opazovanj (slika 31). Zadržuje se v hladnih pretežno listnatih gozdovih z visoko zračno vlago (Cramp, 1998). Takšni gozdovi so na Visokem krasu sestoji jelke in bukve z visoko lesno zalogo. Drugod v Sloveniji ga najdemo v hladnih alpskih dolinah, pogosto v bližini potokov z višjo zračno vlago (Gregori, 1980; Tekavčič, 1987; Kmecl in Rižner, 1992; Bračko, 1993; Šere, 1994; Košir in Košir, 1997; Perušek, 1998). V severovzhodni Evropi je pogost v starejših nižinskih gozdovih (Tomialojć in Weselowski, 1990). V obravnavanem območju sem ga opazoval ($N=7$) na nadmorskih višinah nad 800 metrov (slika 39) in na severnih ekspozicijah. Nižje temperature in manjša osončenost v teh predelih ohranjajo visoko zračno vlago.

Zadržuje se največ v sestojih združbe *Abieti-Fagetum typicum* (preglednica 21) z večjo skalovitostjo in nizko kamnitostjo (preglednici 19, 20), pretežno na manj nagnjenih terenih (preglednica 17). Malega muharja sem največkrat opazoval v gozdnogospodarskem razredu gozdni rezervati (preglednica 22). V opazovanih sestojih je velika mozaičnost debeljakov (preglednica 25), po površini pa prevladujejo pomlajenci (preglednica 23). Izbira vlažne vrtače s sklenjenim gozdom v fazi debeljaka. V opazovanih območjih malega muharja je najvišja lesna zaloga ($649 \text{ m}^3/\text{ha}$) z večjim deležem listavcev (preglednica 27, 28), kjer je v času vegetacije tudi več vlage.

Mali muhar ima najožjo ekološko nišo med obravnavanimi vrstami ($S-W_i=0,44$ – preglednica 30). Zelo je zahteven glede izbire habitata, saj je visoko specializiran za lov žuželk v zraku in gnezdenje v polduplih. Habitat malega muharja je odvisen od orografskih, vlažnostnih in sestojnih razmer. Kje so takšne razmere, ki mu ustrezajo, pa najbolj pokaže z izborom gnezditvenega območja. V tem času je razmeroma lahko odkrivna vrsta z značilnim glasnim prepevanjem samcev. Mali muhar je v Sloveniji na skrajnem robu svoje jugozahodne razširjenosti, kar je lahko tudi eden izmed vzrokov njegove velike redkosti.

7.3 SEZONSKI PREMIKI PTIC

Vse obravnavane vrste ptic razen malega muharja so stalnice. Mali muhar se seli prek Balkanskega polotoka in Male Azije v Indijo. Na selitvi in v prezimovališču preživi večji del letnega obdobja. V Evropo se vrne sredi maja in se odseli v prvi polovici septembra (Cramp, 1998).

Sove so občasne selivke na krajše razdalje, predvsem z višjih leg v nižine. Za kozačo je v nalogi največ podatkov (N=82), iz katerih je razvidna tudi njena letna in zimska razširjenost. Zimska je razmeroma kratka in traja le eno tretjino leta, in sicer od decembra do marca. V obdobju gnezdenja je osrednji del populacije med 760 in 990 metri z mediano 885 metrov nadmorske višine. V zunajgnezditenem obdobju je bil osrednji del opazovanj kozač zabeležen med 530 in 900 metri z mediano 755 metrov nadmorske višine. V tem obdobju kozače naseljujejo v povprečju sto metrov nižje lege kot v obdobju gnezdenja. V Skandinaviji na Finskem so kozače (*S. u. liturata*) večinoma stalnice, vendar pa soimenska podvrsta (*S. u. uralensis*) v hudih zimah migrira tudi na večje razdalje (Mikkola, 1983). V Sloveniji živi druga podvrsta (*S. u. macroura*), ki se pozimi deloma pojavlja v nižinah s tanjšo snežno odejo, kar ji omogoča, da lažje ulovi svoj plena (Mihelič in sod., 2000). Vrezec (2000) ugotavlja po manjši vokalni aktivnosti v zimskih mesecih, da se del kozač s Krima odseli v nižine Ljubljanskega barja.

Za drugi dve vrsti sov (mali skovik, koconogi čuk), za kateri imamo razmeroma malo podatkov, ni opaznega zimsko-spomladanskega premika. Predpostavljam, da sta ti dve vrsti stalnici, saj v obravnavanem območju ni bilo opazovanj zunaj gnezditvenih habitatov. Mali skovik prebiva v mrzliščnih dolinah v pretežno smrekovih gozdovih ter na višjih legah v sestojih, kjer prevladujeta jelka in smreka. Male skovike sem opazoval največ jeseni, ko so se območno oglašali. Predvidevam, da v teritoriju ostanejo tudi pozimi in spomladi gnezdiijo (potrjeno gnezdenje v GE Mozelj). Pozimi se v nižine odselijo tudi posamezne kozače, katerih plen so lahko tudi mali skoviki, saj je za vrsti značilna podobna dnevno-nočna lovska aktivnost (Mikkola, 1983).

Pri kozači so pari stalni, pri koconogem čuku pa ne. V Skandinaviji samci ostanejo v svojih teritorijih, medtem ko se samice in mladiči odselijo v kraje z ugodnejšimi prehranjevalnimi razmerami (Mikkola, 1983). Na Krimu je Vrezec (2000) zaznal minimalne višinske premike med gnezditvenim in negnezditvenim obdobjem. Mali skovik je sicer maloštevilen, a je stalnica. V zimskem obdobju sem ga opazoval v istem območju kot v drugih obdobjih. V severni Evropi so značilne občasne invazije malih skovikov proti jugu, posamezni osebki v osrednjih Alpah pozimi migrirajo v nižine (Mikkola, 1983). V Sloveniji je bilo nekaj opazovanj malih skovikov v nižinah, in sicer 31. 1. 1998 pri Vrhniki (Grošelj, 1999) ter sredi februarja 1998 ob Dravi pri Rušah (Bračko, 1998).

Na kočevskem območju in drugod v zahodnih Dinaridih prihaja v kraških dolinah do »vrstne inverzije«, kot je to opazno pri koconogem čuku, malem skoviku in gozdnem jerebu (slike 33, 34, 35). Omenjene vrste izkoriščajo primeren habitat s hrano in gnezdiščem.

Gozdni jereb je stalnica in ne migrira. Jeseni in spomladi intenzivneje brani svoj teritorij, v katerem prezimuje in vzredi mladiče. Gozdni jereb je ena izmed vrst, ki je zelo močno vezana na teritorij. Med letom sezonsko spreminja lokacije zadrževanja na posameznih delih znotraj teritorija (Swenson, 1991).

Vrste iz reda plezalcev so stalnice. Značilni so le premiki v območja z namnožitvami podlubnikov. Navadno so ti premiki jeseni, in sicer z višjih leg na nižje nadmorske lege. To sem opazil pri triprstem detlu (dve opazovanji pod 800 m) in pri črni žolni. Triprsti detel se v zimskem obdobju pojavlja tudi zunaj značilnega habitata, kot npr. v mlajšem gozdu črnega bora meseca februarja na nadmorski višini 650 metrov (Polak, 1993). Belohrbti detel je v Sloveniji razmeroma slabo raziskan. Zabeležena so le posamezna opazovanja v nižinah zunaj gnezditvenega obdobja (Obradovič, 1988). Na obravnavanem območju nisem opazil te vrste v negnezditvenem obdobju.

7.4 VIŠINSKA RAZŠIRJENOST

Med obravnavanimi vrstami se na najnižjih nadmorskih legah zadržuje gozdni jereb, in sicer povprečno 738 metrov nad morjem, sledijo mu mali skovik, črna žolna, kozača in koconogi čuk. Dva detla in mali muhar se zadržujejo v nadmorskih legah nad 900 metrov (preglednica 15). Kozača se pojavlja v dveh skupinah habitatov. Najpomembnejši habitat so jelovo bukovi gozdovi v višjih legah, drugi habitat pa so bukovi gozdovi v nižjih nadmorskih legah. Koconogi čuk in mali skovik imata osrednji del populacije nad 800 metrov, drugi del pa je pod to mejo v in na obrobju kraških dolin, poraslih s smreko. Zadrževanje na določenih nadmorskih višinah v teku daljšega obdobja ni konstanta za posamezne vrste, saj se pri enih vrstah lahko spreminja (preglednica 34). To je značilno tudi za nekatere druge vrste ptic, npr. gozdne kure (Mikuletič, 1984).

Preglednica 34: Povprečna nadmorska višina habitatov gozdnega jereba v treh zaporednih časovnih obdobjih
Table 34: Average altitude of the Hazel Grouse's habitat through three successive time periods

Obdobje - leto	1985 - 1991	1992 - 1997	1998 - 2003
Št. opazanj	8	18	33
Povprečna nadmorska višina (m)	649	719	768

Povprečna višinska razširjenost gozdnega jereba se v zadnjih časovnih obdobjih pomika v višje lege. Na eni strani je potencialni vzrok za to povečevanje populacij talnih plenilcev – predvsem divjih prašičev (*Sus scrofa*), saj se zadržujejo tudi v okolici krmišč, ki so pogostejše nameščena v nižjih legah in v zaraščajočih se območjih (gospodarski razred 7000). Drugi vzrok je zaraščanje košenic v višjih legah in s tem povečevanje ugodnejših razmer za to vrsto.

Oba detla (triprsti in belohrbti) sta izrazito »višinski« vrsti, saj ju najdemo nad 800 oziroma 900 metri nad morjem, medtem ko se črna žolna pojavlja na vseh nadmorskih višinah. Triprsti detel je značilen ledenodobni relik, ki mu ustrezajo višje lege in iglasti

gozdovi. V višjih legah je več slabše dostopnih gozdov, pogostejše so naravne ujme, bolj se sušijo jelke na vrhovih in grebenih in več je gozdnih rezervatov. Podobne razmere z več listavci najde v teh nadmorskih višinah tudi belohrbti detel.

Mali muhar živi le v višjih legah, ker je tam hladneje. To je razlog, saj je tam manjša transpiracija v sestojih z višjo lesno zalogo in da ima ta vrsta tam ugodnejše prehranjevalne razmere.

7.5 VEZANOST NA GOZDNE ZDRUŽBE

Vrste izbirajo najugodnejše prehranjevalne in bivalne razmere tam, kjer je manj plenilcev. Med obravnavanimi vrstami je v najugodnejšem položaju kozača, ki je največja in nanjo preži najmanj plenilcev. Izbira optimalne habitate. Združba *Abieti-Fagetum dinaricum* (*Omphalodo-Fagetum*) je najpomembnejša zanj. Od podzdružb je to *Abieti-Fagetum omphalodetosum*. V zunajgnezditvenem obdobju se pojavlja tudi v drugih združbah. Nosilne podzdružbe so *Abieti-Fagetum omphalodetosum*, *Abieti-Fagetum festucetosum* in *Abieti-Fagetum haquetietosum*, kjer je dobra polovica vseh opazovanj med 19-imi (pod) združbami. Obstoje bukve in njeni občasni močni obrodi ter s tem povezan obstoj plena je pomembni dejavnik za pojavljanje kozače v teh združbah. V gnezditvenem obdobju je njen glavni plen navadni polh (*Glis glis*) (Vrezec, 2000a). Na iglavcih so v hladni polovici leta ugodnejše temperaturne razmere, obenem so to tudi mesta za skrivanje podnevi. Koconogi čuk izbira najpogostejše združbo *Hacquetio-Fagetum* in *Abieti-Fagetum haquetietosum*. Te združbe rastejo na dolomitni podlagi, gozdovi pa so »izgospodarjeni« v smrekove gozdove. V teh združbah pogosto ne najdemo kozače in lesne sove. Podobne združbe izbira tudi mali skovik, ki se umika drugim sovam, svojim plenilcem, in se zadržuje v pretežno iglastih gozdovih v združbah *Abieti-Fagetum haquetietosum*, *Abieti-Fagetum omphalodetosum* in celo v nižinski združbi *Quercus-Fagetum*, sekundarno poraslo s smreko.

Gozdni jereb izbira podobne združbe kot kozača. Najpogostejše je to podzdružba *Abieti-Fagetum omphalodetosum*, ki je tudi najpogostejša podzdružba v območju (preglednica 4). Poleg te sta kot pri kozači pogostejše zastopani kot habitata gozdnega jereba še združbi *Abieti-Fagetum festucetosum* in *Abieti-Fagetum haquetietosum*. Opazoval sem ga v 18 različnih gozdnih združbah. Gozdni jereb je ptičja vrsta gozdnega roba, ki ji ustrezajo bogate združbe s pestrim zeliščnim in grmovnim slojem (Bergmann in sod., 1996). Na bogatih tleh z dušikom uspevajo bezeg (*Sambucus nigra*), jerebika (*Sorbus aucuparia*), leska (*Coryllus avellana*) in druge vrste, ki so pomembne za njegovo prehrano (Mikuletič, 1984).

Obravnavane vrste iz reda plezalcev najpogostejše izbirajo združbo *Abieti-Fagetum omphalodetosum*, potem *Abieti-Fagetum festucetosum* in *Abieti-Fagetum typicum* (preglednica 21). Večinoma so to visoko produktivna rastišča. Ekstremnejša (strma, plitva tla) z nižjo produkcijo je združba *Abieti-Fagetum festucetosum*. Te združbe sodijo po območnih gozdnogospodarskih razredih v razreda jelovo bukovih gozdov na plitvih in globokih tleh v višjih legah. Povprečna skalovitost v habitatih vseh teh treh vrst je 25 %. Na takšnih terenih se drevje navadno bolj suši. Zaradi težjih spravičnih razmer in tudi

načrtnega puščanja odmrle biomase je tu več sušic, kar je ključni habitat za predstavnike iz reda plezalcev.

Mali muhar se najpogosteje zadržuje v združbi *Abieti-Fagetum typicum*. Navadno so to vrtačasti tereni, kjer se pojavljajo fragmenti različnih gozdnih združb. V večjih vrtačah s sklenjenimi krošnjami odraslega drevja vladajo ugodne mikroklimatske razmere za to vrsto oziroma njen plen.

7.6 VEZANOST NA TIP IN STRUKTURO GOZDA

Najbolj homogene gozdove glede razmerja razvojnih faz izbira koconogi čuk, najbolj heterogene pa črna žolna (preglednici 23, 24). Razgibana sestojna zgradba z večjim deležem odraslih iglavcev je pomemben habitat črne žolne. Tu so ugodnejše razmere za lesne in druge mravlje, ki so v času gnezdenja njena glavna hrana. V starejših sestojih listavcev – običajno v starih bukovih drevesih – pa izdolbe dupla za gnezdenje in prenočevanje. Drugi dve vrsti plezalcev, belohrbti in triprsti detel, sta najpogosteje zastopani v gozdnogospodarskem razredu gozdni rezervati. Obilje odmrlih listavcev izkoristi belohrbti detel, ki si kleše gnezdilna dupla v odmirajočih bukovih drevesih. Na odmrlih iglavcih (jelke in smreke) se prehranjuje in izdeluje dupla triprsti detel. Sušenje iglavcev, še posebno bolj številnih jelk na višjih nadmorskih višinah, mu omogoča trenutno ugodne prehranjevalne razmere. Število opazovanj je razmeroma majhno, iz česar sklepamo na nizko gostoto triprstega detla. V prihodnje se bo populacija omenjene vrste verjetno še zmanjševala zaradi stalnega zmanjševanja jelke v lesni zalogi. S tem se spreminjata tudi struktura gozda in zastopanost drevesnih vrst v korist bukve. V opazovanih odsekih/oddelkih se velika razdrobljenost mladovja pojavlja predvsem zaradi t.i. »sušenja jelke«. Odmrlih listavcev je razmeroma malo, zato je tudi nizka številčnost belohrbtih detlov.

Kozači ustreza strukturiran gozd z vrzelmi, jasami in odraslim gozdom (Mikkola, 1983). Izbira gozd s skupinskim postopnim gospodarjenjem v združbi *Abieti-Fagetum omphalodetosum*. Prebiva tudi v vseh pragozdnih rezervatih, verjetno zaradi obilja primernih habitatov za gnezdenje v votlih in odmrlih deblih. Drugih dveh vrst sov pa tam ni. Mali skovik izbira tisto, kar mu ostane, oziroma se zadržuje tam, kjer je dovolj primerne plena. Ima bistveno večjo ponudbo gnezdilnih dupel kot koconogi čuk. Za gnezdenje uporablja dupla velikega in triprstega detla (Mebs in Scherzinger, 2000). Opazoval sem ga v drugih gozdnogospodarskih razredih kot kozačo, in sicer v *Abieti-Fagetum festucetosum* prebiralni, *Abieti-Fagetum typicum* skupinsko postopno gospodarjenje in v *Abieti-Fagetum hacquetietosum* zasmrečeni (preglednica 22).

Gozdni jereb je ptičja vrsta gozdnih robov. Zaraščajoče se površine in bogato strukturirani gozdovi je njegov osnovni habitat (Mikuletič, 1984). Mozaičnost mladovij je v odsekih/oddelkih, kjer je bil opazovan največkrat (preglednica 25). Izmed drevesnih vrst je nekoliko več iglavcev v lesni zalogi (preglednica 28), s tem da je skupna lesna zaloga med najnižjimi glede na druge obravnavane vrste. Veliko območij gozdnega jereba je na površinah v zaraščanju z nižjimi lesnimi zalogami.

Mali muhar izbira sestoje s starejšimi razvojnimi fazami, saj je mediana lesne zaloge kar 649 m³/ha. Mozaičnost debeljaka je največja v habitatih malega muharja. Delež površin pomlajencev je v habitatih malega muharja med največjimi. Večji delež pomlajencev v habitatih ima le še belohrbti detel. Staro drevje v pomlajencih z visoko lesno zalogo oblikuje posebne življenjske razmere, ki jih ti dve vrsti potrebujeta.

7.7 VPLIV NEKATERIH EKOLOŠKIH DEJAVNIKOV NA POJAVLJANJE IZBRANIH VRST PTIC

7.7.1 Izbor habitata

Za ceh sov sta pomembnejša dva faktorja, in sicer hrana ter primerno gnezdišče. Kozača zaseda tudi tista območja, kjer ni ustreznih gnezdišč, je pa obilica primerne plena. Par brani teritorij pred soslednjimi pari. Gnezdi le v letih z obilico plena in če so na voljo ustrezne gnezdilne niše (Mikkola, 1983). Obilje hrane in pomanjkanje primernih gnezdilnih niš je kozačo prisililo, da si izbira različna mesta za gnezdenje, od dimniških dupel, starih gnezd do votlih panjev na tleh (Perušek, 1998). Pomembni so bogati obrodi bukovega žira v jelovo-bukovih in bukovih gozdovih. Takrat je več hrane za male sesalce. Krošnje jelk in smrek pa zagotavljajo primerno dnevno in še posebej zimsko zatočišče. Habitat koconogega čuka so mešani gozdovi z večjim deležem iglavcev. Kot za druge je tudi zanj ključna ponudba zadostne količine hrane in gnezdilnih dupel. Glede gnezdenja je ozek specialist in vezan na dupla črne žolne (Mebs in Scherzinger, 2000), ki jih je največ v starih bukovih drevesih. To lahko uspešno nadomešča z uporabo primernih gnezdilnic (Mikkola, 1983). Habitat malega skovika so tudi sekundarni iglasti gozdovi, kjer ni drugih vrst sov. Značilen primer je že omenjeno gnezdo v trepetliki (duplo velikega detla) sredi smrekovega drogovnjaka v gozdnogospodarski enoti Mozelj. Habitat gozdnega jereba na obravnavanem območju je močno strukturiran gozd s plodonosnimi drevesnimi in predvsem grmovnimi vrstami (lesko). Večinoma so to robovi zaraščajočih se pašnikov in drugih kmetijskih površin na obrobju odraslih gozdnih sestojev. Vitalna populacija je po gozdovih na kolpskem grebenu v močnejše strukturiranih gozdovih v više ležečih, mozaičnih predelih od Travne gore, Loškega potoka do Drage.

Vrste iz ceha plezalcev so vezane na drevesna debela. Večja ko je vrsta, večji premer debela potrebuje za izdelavo gnezdilnega dupla. Črna žolna živi v habitatih z najnižjo lesno zalogo. Potrebuje pa posamezna debela drevesa za izdelavo gnezdilnega dupla. V presvetljenih gozdovih, kjer se zadržuje, je veliko lesnih mravej, katerih ličinke so njena pomembna hrana. Glede hrane je vezana na iglavce, gnezdilno duplo najpogosteje izdelava v zelo debelih debelih še živih listavcev. V nasprotju z njo je belohrbti detel vezan predvsem na listavce. Živi pretežno v listnatih gozdovih in izdolbe gnezdilno duplo v odmrli ali delno odmrli debela in v debelejšje veje listavcev (Weselowski, 1995). Rajši ima sestoje z visoko lesno zalogo (slika 47). Tripisti detel išče hrano na iglavcih. Gnezdilno duplo dolbe le v odmrli iglavce (Hess, 1983), kar pomeni, da je njegova gnezdilna niša zelo ozka. Najširšo nišo ima črna žolna, najožjo pa belohrbti detel (preglednica 30).

Pri vsakoletni sečnji sušečih se dreves v državnih gozdovih ne bi smeli pobirati starih sušic, ampak le tiste, za katere je to gospodarsko upravičeno (Južnič, 1991). Poleg tega bi morali pustiti tudi skupine suhih jelk, kot habitat za te in druge vrste organizmov, pa čeprav so gospodarsko še zanimive. Z odmrlo lesno biomaso bi morali v gozdu načrtno gospodariti (Papež, 2005).

Edini izbrani predstavnik iz reda pevcev, mali muhar, je velik prehranski specialist, znan kot spreten lovec žuželk med drevesnimi krošnjami. Gnezdi v duplih in polduplih. Rad ima tesen sklep drevesnih krošenj z visoko lesno zalogo. Med obravnavanimi vrstami ima najozožjo nišo (Shannon-Wienerjev diverzitetni indeks je 0,44). Močno redčeni bukovi sestoji imajo manj odmrlih dreves in drugačno sestojno klimo od neredčenih. V območju je ena tretjina debeljakov, kjer pa je le 3,5 % sestojev s tesnim sklepom (preglednica 7). To je lahko eden izmed razlogov za neustreznost habitatov malega muharja, poleg pomanjkanja površinske vode zaradi kraškega značaja območja.

V pragozdnih gozdnih rezervatih prevladujejo vrste iz reda pevcev. Dominantne vrste v obeh rezervatih so škinkavec (*Fringilla coelebs*), taščica (*Erithacus rubecula*), dolgoprsti plezalček (*Certhia familiaris*), stržek (*Troglodytes troglodytes*) in menišček (*Parus ater*) ter v pragozdu Strmec še rdečeglavi kraljiček (*Regulus ignicapillus*). V Krokarcu sem opazoval 41 vrst, v Strmcu pa 27 vrst ptic. Izmed obravnavanih vrst v prvem živijo kozača, belohrbti in triprsti detel, črna žolna in mali muhar, medtem ko v Strmcu ni malega muharja in belohrbtega detla (preglednica 33). Vzrok tiči v drugačni zgradbi in starosti sestojev ter v razmerju iglavcev in listavcev. Strmec je v obdobju večjega spreminjanja razvojnih faz na prisojni strani in z večjim deležem iglavcev v lesni zalogi kot Krokarc, kjer je optimalna faza v naraščanju in ravno tako lesna zaloga (Lesar, 2004; Konečnik in Zaplotnik, 2001). Poleg tega je Krokarc površinsko bistveno večji kot Strmec, kar je pomembno pri večjih vrstah z obsežnim teritorijem. V pragozdnem rezervatu Krokarc je le 10 % iglavcev, v Strmcu 32 %. V deležu odmrle biomase in v živi lesni zalogi ni bistvenih razlik (preglednica 8). Največje razlike so v površini pragozdnih ostankov in v deležu listavcev ter iglavcev. V Krokarcu je zaradi manjšega deleža iglavcev tudi manjša raznolikost habitatov, pa vendar tam živi več vrst ptic. Osnovni dejavnik razlik v vrstni pestrosti ptic je precej manjša površina Strmca, katerega teren leži pretežno v jugozahodni smeri. Mikroklima je drugačna, zato tam ni ne malega muharja ne belohrbtega detla. Oba sta ozka prehranjevalna specialista. Iz tega sklepam, da so v GGO Kočevje primerni habitatni za ti dve vrsti le dovolj veliki tesno sklenjeni sestoji pretežno na osojnih legah, z večjim deležem starega in odmrlega drevja.

7.7.2 Medvrstni odnosi

Med obravnavanimi vrstami sta najbolj značilna medvrstna odnosa plenilstvo in komenzalizem. Kozača je potencialna plenilka vseh omenjenih vrst (Mikkola, 1983). Koconogi čuk je komenzal dupel črne žolne, mali skovik pa dupel velikega in triprstega detla.

MacNaughtonov indeks prekrivanja ekoloških niš pokaže, da se najbolj prekrivata niši kozače in gozdnega jereba. Oba izbirata pestra in bogata gozdna rastišča. Kozača ima

veliko skupnega z drugima dvema gozdnima sovama ($MNi.=0,69$). Nekoliko manjše je prekrivanje niš med koconogim čukom in malim skovikom (preglednica 31). Razlaga je v tem, da se mali skovik izogiba koconogemu čuku, ki je njegov potencialni plenilec. Na splošno je za sove značilno razmeroma veliko prekrivanje ekoloških niš, ker izkoriščajo podoben vir hrane. V pragozdnih ostankih z raznovrstnimi dupli v drevju pa najdemo le največjo sovo, kozačo (preglednica 33).

Prekrivanje ekoloških niš med koconogim čukom in črno žolno je nekoliko manjše ($MNi.=0,62$). Za ti dve vrsti je značilen medvrstni odnos komenzalizem, od katerega ima korist koconogi čuk, medtem ko črna žolna v odnosu nima ne koristi ne škode. Še manjše pa je prekrivanje niš med vrstami iz reda plezalcev, ki niso v očitni konkurenci, kar zadeva izbor habitata in prehranjevalnih niš. V pragozdnem rezervatu Krokar živijo vse tri vrste. V njem je obilje gnezdilnih niš v starem in odmrlem drevju. Prehranjevalni habitat imajo zelo raznolik, triprsti detel skoraj izključno na iglavcih, belohrbti detel pa predvsem na listavcih. Črna žolna ima od vseh najširšo nišo (preglednica 30). Prehranjevalne in gnezdilne niše plezalcev so bolj diferencirane, zato je zanje značilno manjše prekrivanje kot pri sovah (preglednici 32, 31).

Med obravnavanimi vrstami se niše najbolj prekrivajo med kozačo in gozdnim jrebom ($MNi.=0,8$). Vrsti se zadržujeta v podobnih območjih, kjer lahko kozača potencialno pleni gozdnega jreba. V tajgi gozdne jrebe plenijo tudi sove, npr. kozača in skobčevka (*Surnia ulula*), z 12% zimskih uplenitev (Judakov, 1968, cit. po Bergmann in sod., 1996).

Mali muhar je komenzal v duplih plezalcev, hkrati pa je lahko plen sov. Verjetno mu je najnevarnejši mali skovik, ker lovi ptice te velikosti tudi podnevi, najmanj nevarna pa kozača, saj je bolj okorna in je to zanjo majhen plen. Oba lovita lahko tudi podnevi. Kozača s plenilskim odnosom do drugih vrst sov posredno ščiti malega muharja in verjetno prihaja do neobveznega komenzalizma, podobno kot je ugotovil Vrezec (2004) za koconogega čuka.

7.8 OBRODI DREVJA IN GRMOVJA TER SUŠENJE DREVJA

Občasni obrodi drevja in grmovja zanihajo prehranjevalne razmere predvsem za obravnavane vrste gozdnih sov. V letih, ko ni obroda, sove ne gnezdijo (Mikkola, 1983). Največji obrodi bukve in drugih vrst so bili zabeleženi leta 1991 in 1992 ter v obdobju 2001-2003. V letih obroda žira in drugih drevesnih vrst so gnezdile sove. V teh letih je bilo več opazovanj obravnavanih vrst (slika 18). Pred obdobji velikih obrodov so bila bolj sušna leta (slika 6), kar je povzročilo večji obrod in posledično večjo oslabeledost drevja ter namnožitev predvsem podlubnikov (slika 13). Poleg sov so imele tako boljše prehranjevalne razmere tudi vrste iz reda plezalcev (semena drevja in podlubniki).

7.9 TRENDI RAZVOJA GOZDOV IN HABITATI ZA PTICE

V Gozdnogospodarskem območju Kočevje se lesne zaloge v zadnjih desetletjih zvišujejo, še posebej v višje ležečih jelovo-bukovih gozdovih (Gozdnogospodarski ... 2003). Zvišujejo se tudi lesne zaloge pred tremi desetletji in več posajenih smrekovih monokultur v nižinah. V starih nižinskih smrekovih gozdovih so se zadnja leta namnožili podlubniki. To ustreza tudi črni žolni. Večje vrzeli v nižinskih gozdovih so primeren zimski habitat kozače. Jelka se je močno sušila v osemdesetih letih. Leta 1994 se je začela gradacija jelovih podlubnikov; kasneje se je pojavljala v manjšem obsegu skoraj vsako leto, najhuje pa leta 2002, ko so bili na Kočevskem v gradaciji zabeleženi vsi trije najnevarnejši jelovi lubadarji (Jurc, 2002), in sicer *Pityokteines spinidens*, *P. curvidens* in *Cryphalus piceae*. Zadnja desetletja se delež jelke v lesni zalogi vsakih deset let zmanjša za desetino. V lesni zalogi narašča delež listavcev in v manjši meri tudi smreke. Zmanjševanje deleža jelke bo prizadelo triprstega detla. Povečevanje lesne zaloge in zviševanje deleža listavcev pa bo predvidoma ugodno vplivalo na belohrbtega detla in malega muharja v višjih predelih in na osojnih legah v starejših sklenjenih sestojih z večjim deležem odmrlega drevja. V smrekovih gozdovih je treba puščati trepetliko in druge drevesne vrste, predvsem mehke listavce, v katerih se pogosteje pojavljajo dupla (Sandstrom, 1992).

Kočevsko območje ima v Sloveniji največji delež debelega drevja (Matijašič in Pisek, 2004). Odmrlega drevja je 2,9 % lesne mase (poglavje 5.2.4.2.). Vse to so kazalci za ugodne prehranjevalne in habitatne razmere za večino obravnavanih vrst. Napredovanje zaraščanja, kalamitete podlubnikov, vse pogostejši vetrolomi, snegolomi in druge naravne ujme pa izboljšujejo razmere za gozdnega jereba. Zaraščanje je v zadnjih desetletjih izrazitejše v višjih legah. Opažanja gozdnega jereba so v zadnjem obdobju pogostejša v višjih legah (preglednica 34). Iz tega lahko sklepamo, da so ugodnejše razmere v višjih legah in da je gozdnih jerebov v zadnjih letih tam več. Ponekod v nižinah se tudi za to vrsto razmere spreminjajo zaradi obsežnih žarišč smrekovih podlubnikov (slika 13). To so razmeroma dobra rastišča z močno podrastjo leske. Kasneje bodo tu in tam posajeni smrekovi in drugi nasadi, takim sestojem pa bosta sledila gozdni jereb in mali skovik.

Slovenske gozdove vse bolj ogrožajo: spremembe klime, vplivi onesnaženega ozračja, številna rastlinojeda divjad, naravne ujme, bolezni gozdnega drevja, škodljive žuželke, gozdni požari, posegi v gozdni prostor, hidromelioracije in drugo (Perko in Pogačnik, 1996). Vsak izmed omenjenih dejavnikov ima pozitiven ali negativen vpliv na obravnavane vrste ptic. Načrtno usmerjanje habitatov in gospodarjenje z gozdovi, ki ustreza obravnavanim vrstam v prizadetih območjih, je tudi ena izmed naravovarstvenih perspektiv za ohranjanje in zmerno povečevanje redkih varovanih vrst.

7.10 LOVNO GOSPODARJENJE

Lovno gospodarjenje ima vpliv na gozdni ekosistem z odvzemom posameznih vrst divjadi po starostni in spolni strukturi, kot je to je določeno v letnih lovsko gojitvenih načrtih. Nekatere vrste pa so kljub načrtnemu odstrelu številčno zelo upadle in so danes zavarovane

(npr. divji petelin *Tetrao urogallus*; Čas, 1999). Na to vrsto pa zelo močno vplivajo spremembe v gozdovih in njihovi rabi (Čas in Adamič, 1998; Čas, 2001).

Številčni odstrel plenilskih vrst je različen od vrste do vrste. Izmed plenilskih vrst je vsako leto uplenjenih največ lisic (slika 14). Lovstvo kot gospodarska panoga ima močan vpliv z velikim vnosom hrane v gozdni ekosistem (preglednica 13) in s tem vpliv na preživetje in razporeditev ciljnih vrst divjadi. Pri tem sta poleg količine krme pomembni tudi vrsta in razporeditev krmišč. Od obravnavanih vrst je verjetno bolj prizadet gozdni jereb kot talni gnezdzilec. Potencialni plenilci njegovih gnezd in mladičev so divji prašiči, lisice, jazbeci in rjavi medvedi. Objedanje gozdnega rastja s strani velikih herbivorov je najizrazitejše v okolici krmišč. Pogosto so ta nameščena v gozdovih v zaraščanju in vključena v gozdnogospodarski razred 7000 (prednostne površine za divjad). V teh zaraščajočih se gozdovih so primerni habitati za gozdnega jereba. Jelenjad in srnjad pa z objedanjem izločata nekatere grmovne in drevesne vrste (Gozdnogospodarski ... 2003), ki jih gozdni jereb nujno potrebuje za uspešnejše preživetje.

7.11 GOZDNOGOSPODARSKO IN LOVSKO GOJITVENO NAČRTOVANJE TER NATURA 2000

Izmed gozdnih vrst ptic je bil v preteklosti najboljše raziskan divji petelin (*Tetrao urogallus*). Adamič (1987) je celovito raziskal bionomijo vrste, razširjenost in njene ekološke zahteve ter podal predloge za usmerjanje gospodarjenja z gozdom v njegovem habitatu. Upadanje vrste in dobra raziskanost sta botrovala vključevanju varovanja divjega petelina v gozdnogospodarske in lovsko gojitvene načrte. Drugim vrstam ni bilo v gozdnogospodarskih načrtih posvečeno veliko pozornosti. Z Območnim gozdnogospodarskim načrtom Kočevje 1991 – 2000 (Gozdnogospodarski ... 1993) so vključili tudi smernice za ohranjanje posebnih habitatov v gozdu, ki so pomembni tudi za obravnavane vrste.

Ena najpomembnejših usmeritev v gozdnogospodarskih načrtih enot je načrtovana višina poseka iglavcev in listavcev. V odsekih/oddelkih s habitati belohrbtega detla in malega muharja je ta minimalen, nekoliko večji v habitatu triprstega detla (slika 36). Najvišji predvideni posek je v habitatu malega skovika. Skupni etat na hektar v habitatih izbranih vrst je za 63 % manjši od povprečja v celotnem območju (preglednica 14). Glede na ekološke zahteve posameznih vrst višina etata večinoma ustreza tudi obravnavanim vrstam ptic, oziroma oblikovanju njihovih habitatov. Količina kubičnih metrov predvidenega poseka je le en kvantitativen kazalec. Še pomembnejša je razporeditev odkazila, oziroma izbira posameznih dreves za posek. Ob tem pospešujemo plodonosno drevje, grmovje in plodonosne zeli. Ohranjamo habitate, kot so odmrlo drevje, drevje z dupli ter drevje, ki je pomembno za ohranjanje biotske pestrosti.

V gozdnogospodarskih načrtih je sonaravni način dela z gozdom vgrajen v celoten sistem načrtovanja in dela z gozdom. Ohranjajo se habitati omenjenih vrst s puščanjem dreves z dupli, sušic in zatočišč (ekocelic). Območni gozdnogospodarski načrt Kočevje iz leta 1991 – 2000 je na splošno predstavil vrsto in število sušic ter zatočišč, medtem ko naslednji OGGN Kočevje vsebuje delež prepuščene odmrle lesne zaloge po posameznih območjih

gozdnogospodarskih razredih ter vrsto zatočišč (Gozdnogospodarski ... 2003). Glede na vzorčni pregled šestih gozdnogospodarskih načrtov enot so v poglavju Živalski svet večinoma predstavljene vedno iste vrste. Nekatere so omenjene celo tam, kjer nimajo osnovnih življenjskih razmer (npr. vodomec v gospodarskih enotah brez vodotokov). V smernicah gozdnogospodarskih razredov se habitati za ptice, kot je odmrlo, plodonosno in votlo drevje, omenjajo največ v razredu 7000 (preglednica 10). V podrobnih gozdno gojitvenih načrtih bomo komajda našli kako besedo o ukrepih za ptice. V glavnem so v načrtovalnih in v negovalnih enotah (preglednica 11) omenjene posebne strukture in mirne cone, imenovane zatočišča ali ekocelice, kot so: brlogi, kaluže, izviri, jame, skupine starega drevja, zavarovane drevesne vrste, posebna drevesa. V načrtovalnih enotah je to omejeno skoraj v četrtini vseh izbranih podrobnih gozdno gojitvenih načrtih, v negovalnih enotah pa v eni petini načrtov. Iz izkušenj avtorja je na terenu situacija boljša, kot je to razvidno iz gojitvenih načrtov. Nekateri revirni gozdarji nočejo posebej vpisovati habitatov zelo redkih vrst, ker so zaradi tega lahko še bolj izpostavljeni in s tem bolj ranljivi. Mnogi ne vpisujejo dreves z dupli in sušic, ker je le-tega veliko, ipd. Ravno tako tudi v lovsko gojitvenih načrtih obravnavane vrste niso omenjene, oziroma niso omenjeni ukrepi za izboljšanje razmer za te vrste. Za gozdnega jereba je bilo izdanih veliko posrednih ukrepov, in sicer pozitivnih za odstrelom malih plenilcev (slika 14) in posredno negativnih z vsakoletno vakcinacijo lisic. Podrobnejših usmeritev za posamezne obravnavane živalske vrste ni v nobenem pregledanem načrtu. V glavnem je najti le splošne usmeritve, ki nekaterim vrstam na določenih lokacijah zelo ustrezajo, za nekatere vrste pa so usmeritve presplošne ali celo v nasprotju z zahtevami vrst (primer gozdni jereb in krmišča na istih lokacijah).

Pravilnik o varstvu gozdov (2000) predpisuje varstvo posameznih redkih varovanih vrst ptic in drugih organizmov. V gozdnogospodarskih načrtih enot se za nekatere vrste izločajo deli gozda z zatočišči ali v posameznih primerih celo z gozdnimi rezervati, npr. za orla belorepca (*Haliaeetus albicilla*). Dvajset vrst ptic, ki jih omenja uredba o Naturi 2000 (Uredba o posebnih varstvenih območjih – Natura 2000, 2004) za območje Kočevsko – Kolpa, se premalo ali sploh ne omenja v gozdarskih in lovsko gojitvenih načrtih. Izmed ptic je največ pozornosti posvečeno varstvu habitata divjega petelina (*Tetrao urogallus*). Posredno je sonaravno gospodarjenje z gozdom razmeroma dobra osnova za nadaljnje ustreznejše ohranjanje ugodnega stanja za te evropsko pomembne varovane vrste. Ohranjanje ugodnega stanja predvideva tudi Habitatna direktiva v 6. členu (Council Directive, 1992). Omenjena direktiva zahteva tudi ustrezne načrte upravljanja in preverjanje stanja. Vse obravnavane vrste so na seznamu varovanih vrst Nature 2000 Kočevsko – Kolpa. Na vse te vrste ima znaten vpliv gospodarjenje z gozdom in divjadjo. Za ohranitev vitalnih populacij je nujno za vsak ptičji ceh ali celo za vsako vrsto izdelati ustrezen načrt upravljanja kot sestavni del upravljskega načrta z divjimi živalmi (wildlife management) v celotnem prostoru oziroma v različnih ekosistemih. Načrti za gospodarjenje z gozdom in divjadjo bodo morali v prihodnje še podrobneje upoštevati in vgrajevati v svoje načrte usmeritve upravljanja z divjimi živalmi in njihovimi habitati. Graditi moramo na celostnem in resnično multifunkcionalnem pristopu pri gospodarjenju s celotno gozdno krajino. Usmeritve v smeri New Forestry (Scherzinger, 1996) vodijo v degradacijo večjega dela gozda, kjer večina vrst z ozkimi ekološkimi nišami izgine.

8 ZAKLJUČEK

Na izbrane vrste ptic imajo velik vpliv ekološki in drugi dejavniki. S preverjanjem tega vpliva in njegove jakosti lahko lažje predvidimo učinke gospodarjenja z gozdom in divjadjo na te vrste. Pri tem imajo velik vpliv različni dejavniki. Gozdne združbe in gozdnogospodarski razredi so eni izmed najpomembnejših, kajti tudi ti so odvisni od različnih ekoloških dejavnikov, od talnih razmer, nadmorske višine, ekspozicije ter vrste gospodarjenja z gozdom. Namen naloge ni bil določiti aviocenoze in povezave s fitocenozi, ampak zgolj pojasniti vpliv različnih ekoloških in drugih dejavnikov na izbrane vrste ptic.

Gozdnogospodarski razredi pomembno vplivajo na pojavljanje posameznih vrst ptic. Velik vpliv je na ozko specializirane vrste (belohrbti in triprsti detel ter mali muhar). Pri vrstah iz ceha gozdnih sov prihajajo do izraza interspecifična razmerja – predvsem plenilstvo in s tem umik manjših vrst sov pred večjimi. Kozača, kot največja, izbira najboljše habitate. To so produktivnejša rastišča z obiljem plena. Manjše vrste izbirajo večinoma bolj iglaste gozdove, in sicer tam, kjer ni večjih vrst sov.

Gospodarjenje z gozdom ima pomemben vpliv na oblikovanje razmer za obravnavane vrste ptic. Vpliva na razmerje razvojnih faz, višino lesne zaloge, delež drevesnih vrst, na delež odmrlega drevja in drevja z dupli. Na vrste iz reda plezalcev imajo velik vpliv kalamitete škodljivcev in ujme. Na gozdnega jereba verjetno vpliva poleg gozdnega tudi lovno gospodarjenje predvsem z (ne)odstrelom konkurenčnih vrst in krmljenjem divjadi. Predpisani možni etat v odsekih/oddelkih opazovanih vrst kratkoročno bistveno ne posega v spremembo habitata. Pomembno je, da se v gozdovih pušča ekonomsko nezanimivo drevje ter drevje z dupli, skupine starega drevja in dele gozda, prepuščenega naravnemu razvoju kot zatočišča za redke in ogrožene vrste (Papež in sod., 1997; Perušek 1993, 1996, 2001). Koncept biotske pestrosti moramo vključevati v prakso gojenja gozdov (Diaci, 2000).

Sestavni del gozdnogospodarskega načrtovanja je tudi varovanje ogroženih vrst organizmov prek ohranjanja redkih habitatov in zatočišč. Za zdaj v gozdnogospodarskih načrtih ni podrobnejših strategij ali ukrepov za ohranjanje obravnavanih vrst ptic. Kljub temu je dosedanje gospodarjenje z gozdom ob hkratni ohranitvi obravnavanih vrst eden izmed dokazov za ustrezen način gospodarjenja z gozdnim ekosistemom. Za ohranjanje in zmerno povečevanje biotske pestrosti moramo imeti ustrezne kazalnike (Ferlin, 2001). S strategijo varovanja redkih in ogroženih vrst ter še posebej vrst SPA v okviru omrežja Nature 2000 pa se lahko razvoj gozdov še podrobneje usmerja v varstvene biologije (conservation biology) obravnavanih vrst ptic. Gozdnogospodarski načrti za zdaj teh vsebin podrobneje ne obravnavajo. Kljub temu so ena izmed zelo dobrih osnov za nadaljnje delo pri graditvi celovitih naravovarstvenih strategij in akcijskih naravovarstvenih načrtov.

Ohranitev viabilnih populacij obravnavanih vrst nam neposredno ali posredno nalagajo tudi Zakon o gozdovih (1993), Zakon o ohranjanju narave (1999) in Uredba o posebnih varstvenih območjih – Natura 2000 (2004), ki izhaja iz Direktive o habitatih ter Direktive

o pticah. Številčnost populacij posameznih vrst navadno ciklično niha. V zadnjem desetletju so vse pogostejše suše in druge naravne ujme, ki lahko v kratkem časovnem obdobju močno zanihajo cel gozdni ekosistem. Vse to vpliva na varovane vrste in njihovo številčnost. Najredkeje so zastopane vrste, vezane na terminalne faze gozda, saj sem jih opazil le občasno. V luči varstvene biologije Kryštufek (1999a) omenja osnivanje velikih rezervatov, za katere so primerni Dinaridi z visoko biotsko pestrostjo in vsemi tremi velikimi vrstami zveri. Ugotoviti je treba minimalne viabilne, učinkovite ter izvirne in ponorne populacije in kako nanje vpliva gospodarjenje z gozdom z razporeditvijo poseka in oblikovanjem raznolikih gozdnih struktur ter drugimi vplivi in prisotnostjo ljudi oziroma rabo prostora. Pri ohranjanju biotske pestrosti na krajinski ravni pa ima ravno gozd izredno pomembno vlogo (Anko, 2000).

Upravljanje varovanih območij v okviru omrežja Natura 2000 Kočevsko – Kolpa pa bo moralo zagotoviti dolgoročni obstoj vseh dvajsetih varovanih vrst ptic in njihovih habitatov. Podrobnejše poznavanje bioloških ekoloških zahtev, razširjenosti ter ogroženosti posameznih vrst v Dinaridih pa je ključ do ustrežnejših naravovarstvenih usmeritev oziroma upravljanja z varovanim gozdnim ekosistemom.

S pomočjo gozdarskega informacijskega sistema in osnovnih prostorskih ekoloških niš ugotovljenih v nalogi bomo lahko izdelali karte potencialne razširjenosti in to potem tudi preverili na terenu.

V nalogi tako prve tri hipoteze sprejmemo, tretjo pa le delno, saj sedanje gozdnogospodarsko načrtovanje še nima izdelane strategije varovanja kvalifikacijskih vrst ptic.

9 POVZETEK

Naloga je imela namen proučiti vpliv nekaterih ekoloških (gozdna združba, nadmorska višina, naklon terena, relief, obrod posameznih drevesnih in grmovnih vrst idr.) in drugih dejavnikov (gozdnogospodarski razred, razvojna faza gozda, lesna zaloga, predpisan etat, lovno gospodarjenje) na razširjenost izbranih vrst ptic v gozdovih Kočevske. Te vrste so: kozača (*Strix uralensis*), koconogi čuk (*Aegolius funereus*), mali skovik (*Glaucidium passerinum*), gozdni jereb (*Bonasa bonasia*), črna žolna (*Dryocopus martius*), belohrbti detel (*Dendrocopos leucotos*), tripusti detel (*Picoides tridactylus*) in mali muhar (*Ficedula parva*). Sove so vrste blizu vrha prehranjevalne verige in sekundarne gnezdilke v drevesnih duplih. Gozdni jereb je edina talna gnezdilka, ki se hrani s hrano rastlinskega izvora, medtem ko je prehrana drugih obravnavanih vrst živalskega izvora. Predstavniki iz reda plezalcev so ozki drevesni specialisti, ki vse življenje preživijo večinoma na gozdnem drevju. Največja je črna žolna, ki dolbe večja dupla. Mali muhar je edini predstavnik iz reda pevcev. Izmed izbranih vrst je edini selivec, druge so stalnice. Gnezdi v drevesnih duplih, žuželke pa lovi v zraku. Vse izbrane vrste so v prilogi na seznamu Direktive o pticah in so varovane vrste v evropskem omrežju Nature 2000 Kočevsko – Kolpa.

Opazovanja o izbranih vrstah sem beležil od leta 1985 do 2004. Upošteval sem podatke posameznih opažanj kot tudi različnih popisov v območju s točkovno, transektno ali kartirno metodo (Bibby, 1992), s katerimi sem zajel tudi obravnavane vrste ptic. Širino ekološke niše sem izrazil z vrednostjo Shannon-Wienerjevega diverzitetnega indeksa, oceno prekrivanja niš pri obravnavanih dejavnikih pa z MacNaughton-Wolfovimi podobnostnim indeksom. S kartirno metodo sem popisal ptice v pragozdni rezervatih Krokari in Strmec. Posamezne vrste sem razvrstil po dominanci števila parov. Primerjavo podobnosti ptičjih združb v obeh pragozdnih ostankih sem primerjal s Sörensonovim indeksom. Poleg ptic sem ocenjeval tudi obrod glavnih drevesnih vrst in leske. Ekološke podatke sem povzel iz gozdarskega informacijskega sistema za tiste odseke ali oddelke, kjer sem opazil izbrano vrsto ptice. Poleg tega sem pregledal del gozdnogospodarskih in podrobnih gojitvenih načrtov, da bi ugotovil, ali se v njih pojavljajo kakršni koli varstveni ukrepi. Iz lovsko gojitvenih načrtov Kočevsko-belokrajinskega lovsko gojitvenega območja sem pridobil podatke o vlaganjih v lovišča in letnem odstrelu.

Gozdnogospodarsko območje Kočevje leži v jugozahodnem delu Slovenije in obsega površino 117.958 ha, od katere gozd porašča 77,6 %. Geološka podlaga so večinoma apnenci in dolomiti. Zaradi hitre izmenjave zračnih mas in vpliva različnih klimatskih tipov uvrščamo to območje med interferenčno klimo. Dolgoletna povprečna količina padavin je 1381 mm. Pozimi je pokrajina običajno prekrita z debelo snežno odejo. Večji del obravnavanega območja leži na kraškem terenu z značilnimi kraškimi pojavi. Segi vse od 1289 metrov nad morjem na Goteniškem Snežniku pa vse do najnižje točke pri Dolu ob reki Kolpi (190 metrov). Najbolj značilne gore so Kočevski Rog, Goteniška gora z Borovsko goro, Velika in Mala gora, Stojna in Mačkovci nad reko Iško. Največ je jugozahodnih leg, najmanj pa severozahodnih. Prevladujejo pretežno listnati gozdovi z večnamensko rabo. Od gozdnih združb prevladujejo dinarska jelova bukovja (*Omphalodofagetum*), ki so večinoma uvrščena v največji gozdnogospodarski razred, skupinsko raznodobne jelovo-bukove gozdove (20,6 %). Manj je razreda bukovih gozdov s 14,6 %

površine. Poseben razred so tudi gozdni rezervati, kjer je največ odmrlega drevja. V celotnem območju je stoječega in ležečega odmrlega drevja 2,9 % hektarske lesne zaloge. Od razvojnih faz prevladujejo drogovnjaki in debeljaki. Povprečna lesna zaloga je 272 m³/ha, od tega 47 % iglavcev in 53 % listavcev. Poškodovanost drevja je med največjimi v Sloveniji. Pragozdna ostanka Krokari in Strmec ležita v dinarskem jelovo-bukovem gozdu.

Pri posamezni vrsti sem ugotavljal število opazovanj po mesecih. Največ izbranih vrst sem opazoval v aprilu in maju, v celotnem obdobju pa največ leta 1993 in leta 2002. Ugotavljal sem tudi višinsko razširjenost ptic, za kozačo tudi višinsko razširjenost v gnezditvenem in negnezditvenem obdobju. Izbrane vrste se večinoma zadržujejo na višjih nadmorskih višinah, saj je le ta za 152 metrov (18,7 %) višja od povprečja odsekov/oddelkov v območju Kočevje. Najvišje nadmorske višine izbirata belohrbti detel in mali muhar. Naklon terena je največji v habitatih črne žolne (26,8°) ter najmanjši v habitatih malega muharja (12,1°). Opazovane vrste večinoma izbirajo severne in jugozahodne ekspozicije. Na najbolj skalovitih legah se zadržuje triprsti detel (32,7 % skalovitost). V teh območjih je veliko sušecih se jelk. Habitate z najmanjšo skalovitostjo izbira koconogi čuk (10 % skalovitost). V območjih opaženih vrst prevladuje predvsem podzdržba *Abieti-Fagetum omphalodetosum*, ki je najbolj zastopana podzdržba v območju.

V gozdnogospodarskem razredu *Abieti-Fagetum omphalodetosum* s skupinsko postopnim gospodarjenjem so najbolj zastopani: kozača, koconogi čuk in gozdni jereb, v razredu *Abieti-Fagetum clematidetosum* črna žolna, v razredu gozdni rezervati prevladujejo vrste z ozkimi ekološkimi nišami, in sicer belohrbti in triprsti detel ter mali muhar. V razredu *Abieti-Fagetum typicum* sem pogosteje opazoval koconoge čuke in male skovike. Izmed razvojnih faz gozda prevladujeta odrasli fazi, in sicer debeljak in pomlajenec. V najbolj mozaičnih gozdnih strukturah se zadržuje črna žolna. Največjo mozaičnost mladovja pa zasledimo v habitatih gozdnega jereba. Mali muhar se zadržuje v sestojih z najvišjo lesno zalogo (mediana je 649 m³/ha), koconogi čuk pa v sestojih z najnižjo lesno zalogo (mediana je 315 m³/ha). Največji odmik v višini lesne zaloge je bil zabeležen v habitatih belohrbtega detla. Habitata slednjega in malega muharja imata največji delež listavcev v lesni zalogi, medtem ko imata mali skovik in koconogi čuk največji delež iglavcev. Najožjo nišo ima mali muhar, kozača pa najširšo. Med sovami ima najožjo nišo koconogi čuk, med plezalc pa belohrbti detel. Niše sov se razmeroma dobro prekrivajo, medtem ko se pri plezalc slabše. Največje prekrivanje delov niš je med kozačo in gozdnim jerebom, najmanjše pa med črno žolno in belohrbtim detlom. Zadnji dve vrsti imata zelo različne ekološke zahteve, pa čeprav imata obe habitat na drevesnih deblih ali v njih.

V pragozdnih rezervatih prevladujejo vrste iz reda pevcev. Dominantne vrste v obeh rezervatih so ščinkavec (*Fringilla coelebs*), taščica (*Erithacus rubecula*), dolgoprsti plezalček (*Certhia familiaris*), stržek (*Troglodytes troglodytes*) in menišek (*Parus ater*), v pragozdu Strmec pa še rdečeglavi kraljiček (*Regulus ignicapillus*). V Krokariju sem opazoval 41 vrst, v Strmecu pa 27. V prvem od obravnavanih vrst živijo kozača, belohrbti in triprsti detel, črna žolna in mali muhar, medtem ko v Strmecu ni malega muharja in belohrbtega detla. Različna vrstna sestava ptic je verjetno vzrok v drugačni zgradbi in starosti sestojev, velikosti rezervata ter v razmerju iglavcev in listavcev. Strmec je v fazi razgradnje na prisojni strani in z večjim deležem iglavcev v lesni zalogi kot Krokari, kar manj ustreza tema dvema vrstama. Združbi ptic v obeh pragozdnih ostankih sta si podobni.

Gozdarski in lovsko gojitveni ukrepi običajno izraziteje vplivajo na gozdnega jereba, ki je talni gnezdilec. Ujme in kalamitete žuželk kratkoročno pozitivno vplivajo na vrste iz reda plezalcev in deloma tudi sov. Visoke lesne zaloge ustrezajo večini obravnavanih vrst. Gozdne združbe in gozdnogospodarski razredi močno vplivajo na ozko specializirane vrste (belohrbti in triprsti detel ter mali muhar). Pri vrstah iz ceha gozdnih sov prihajajo do izraza interspecifična razmerja - predvsem plenilstvo in s tem umik manjših vrst sov pred večjimi. Kozača, kot največja, izbira najboljše habitate. Manjše vrste izbirajo večinoma bolj iglaste gozdove, in sicer tam, kjer ni večjih vrst sov.

Gospodarjenje z gozdom ima pomemben vpliv na oblikovanje razmer za obravnavane vrste ptic. Vpliva na razmerje razvojnih faz, višino lesne zaloge, delež drevesnih vrst, na delež odmrlega drevja in drevja z dupli. Pomembno je, da v gozdovih puščamo ekonomsko nezanimivo drevje ter drevje z dupli, skupine starega drevja in dele gozda, prepuščene naravnemu razvoju (Papež in sod., 1997; Perušek 1993, 1996, 2001). Koncept biotske pestrosti moramo vključevati v prakso gojenja gozdov (Diaci, 2000). Sestavni del gozdnogospodarskega načrtovanja je tudi varovanje ogroženih vrst organizmov prek ohranjanja redkih gozdnih struktur. Gozdnogospodarski načrti obravnavanih vrst ptic trenutno podrobneje ne obravnavajo. V vzorčno pregledanih načrtih ni posebnih usmeritev za varstvo obravnavanih vrst. Kljub temu so ena izmed zelo dobrih osnov za nadaljnje delo z gozdom in varovanimi vrstami. V okviru omrežja Nature 2000 Kočevsko – Kolpa je na seznamu 20 varovanih vrst ptic. Naloga bo lahko pripomoček pri conaciji za te vrste ptic. Z novimi gozdnogospodarskimi in/ali upravljalskimi načrti bo v prihodnje treba zagotoviti, da se za vse varovane vrste razmere ne bodo poslabšale.

SUMMARY

The main objective of the thesis was to study the impacts of various ecological (forest community, altitude, gradient, relief, fructification of some tree and shrub species, etc.) and other factors (forestry management classes, forest development phase, growing stock, prescribed increment, hunting management) on the distribution of selected bird species in Kočevsko forests. These species were: Ural Owl (*Strix uralensis*), Tengmalm's Owl (*Aegolius funereus*), Little Owl (*Glaucidium passerinum*), Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*), Black Woodpecker (*Dryocopus martius*), White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*), Three-toed Woodpecker (*Picoides tridactylus*) and Red-breasted Flycatcher (*Ficedula parva*). Owls are secondary tree hole breeders and represent the species near the food chain top. Hazel Grouse is the only ground breeder that feeds on plants, whereas the rest of the species under consideration consume food of animal origin. Woodpeckers are narrow tree specialists, spending most of their lives in forest trees. The largest among them is the Black Woodpecker that makes tall oval nest holes in tree trunks. The Red-breasted Flycatcher is the only representative of the order of passerines. Among the selected species, it is the only migrant, for the rest are sedentary. It nests in tree holes and feeds on insects caught in the air. All the selected species are listed in Annex I of the EU Bird Directive and are protected in the Kočevsko – Kolpa area within the European Natura 2000 Network.

The selected birds were studied from 1985 to 2004. Taken into consideration were the data obtained with separate observations as well as surveys carried out in the area with the aid of point count, line transect or mapping methods (Bibby, 1992), by which the birds under consideration were embraced as well. The widths of separate ecological niches are presented with the Shannon-Wiener diversity index, the niche overlap estimate with the MacNaughton-Wolf similarity index. The birds of Krokav and Strmec virgin forest remains were surveyed with the mapping method. Separate species were arranged according to the dominance of number of pairs. The bird communities in both virgin forest remains were compared with the Sörenson similarity index. Apart from birds, fructification of the major tree species and hazel was assessed as well. Ecological data were obtained from the forestry information system for all those departments, in which the selected bird species were observed. Part of forest management and detailed hunting plans, in which various protective measures are dealt with, were examined as well. From the Kočevsko – Bela krajina hunting plans, the relevant data on introduction of animals to the hunting grounds and annual bag were obtained.

The Kočevje Forestry Region is situated in the southwestern part of Slovenia and covers 117,958 ha, 77.6% of which are overgrown by forests. The geological substratum is composed mainly of limestones and dolomites. Owing to the rapid exchange of air masses and the impacts of various climatic types, the region is considered part of the interferential climate zone. The long-term average precipitation is 1,381 mm. In the winter, it is usually covered by a thick layer of snow. The greater part of the studied area is situated in karst terrain with its characteristic karst phenomena. It stretches from 1,289 m a.s.l. at Goteniški Snežnik to the lowest point at Dol along the Kolpa river (190 m). The most characteristic

mountains are Kočevski Rog, Goteniška gora with Borovška gora, Velika and Mala gora, Stojna and Mačkovec above the Iška river. Most of the expositions are southwesterly, whereas the least are northwesterly. Multi-purpose deciduous forests are predominant in the area. Most common among forest communities are Dinaric fir-beech forests (*Omphalodo-Fagetum*), whose greater part is arranged in the highest forest management class, the uneven-aged fir-beech forest (20.6%). Beech forests spread only on 14.6% of the surface area. A special class are also the forest reserves, with the highest amount of dead trees. In the entire area, standing and lying trees constitute 2.9% of the hectare growing stock. As far as the development phases are concerned, polewood forests and stands of mature trees prevail. Average growing stock is 272 m³/ha, 47% of which are coniferous trees and 53% deciduous trees. Tree damages are amongst the highest in Slovenia. The virgin forest remains of Krokav and Strmec lie in the Dinaric fir-beech forest.

For each species, the number of observations per separate months was ascertained. The selected bird species were observed most often in April and May, and in the years of 1993 and 2002, as far as the entire study period is concerned. Their altitudinal distribution was also established and, for the Ural Owl, the altitudinal distribution during its breeding and non-breeding periods. The selected species mostly reside at higher altitudes, for this is by 152 m (18.7%) higher than the average of the Kočevje departments. The highest altitude habitats are favoured by the White-backed Woodpecker and Red-breasted Flycatcher. The terrain's gradient is the greatest in the Black Woodpecker's habitat (26.8%), the smallest in the Red-breasted Flycatcher's habitat (12.1%). The observed species mostly select northern and southwestern expositions. The stoniest areas are frequented by the Three-toed Woodpecker (32.7% stoniness). Characteristic of these areas is a high number of drying firs. The least stony habitats are home to Tengmalm's Owl (10% stoniness). In the area where the selected birds were observed, the sub-community *Abieti-Fagetum omphalodetosum* predominates, which happens to be the best represented sub-community in the area.

The best represented in the forestry management class of *Abieti-Fagetum omphalodetosum* with collectively progressive management are the Ural Owl, Tengmalm's Owl and Hazel Grouse, in the class *Abieti-Fagetum clematidetosum* it is the Black Woodpecker that is represented best, whereas in the forest reserve class these are the species with narrow ecological niches, i.e. the White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker and Red-breasted Flycatcher. In the class *Abieti-Fagetum typicum*, Tengmalm's Owls and Little Owls were most often observed. Prevalent among forest development phases are the mature phases, i.e. stands of mature and rejuvenated trees. The most mosaic-like forest structures are frequented by the Black Woodpecker. The greatest variegation of young forest is found in the Hazel Grouse's habitat. The Red-breasted Flycatcher resides in the stands with the highest growing stock (median 649 m³/ha), whereas Tengmalm's Owl inhabits stands with the lowest growing stock (median 315 m³/ha). The greatest growing stock deviation was recorded in the White-backed Woodpecker's habitat. The Red-breasted Flycatcher's and White-backed Woodpecker's habitats have the highest share of deciduous trees in the growing stock, while the Little Owl's and Tengmalm's Owl's habitats have the highest share of coniferous trees. The narrowest ecological niche belongs to the Red-breasted Flycatcher, the widest to the Ural Owl. As far as owls are concerned, the narrowest niche belongs to Tengmalm's Owl, and to the White-backed Woodpecker as far

as woodpeckers are concerned. The owls' niches overlap each other fairly well, the woodpeckers' to a much lesser extent. The greatest niche overlap was established between the Ural Owl and Hazel Grouse, the smallest between the Black Woodpecker and White-backed Woodpecker. The last two species have very different ecological demands, in spite of the fact that both have their habitats on tree trunks and in them.

In the virgin forest reserves, passerine species prevail. The dominant species in both reserves are the Chaffinch (*Fringilla coelebs*), Robin (*Erithacus rubecula*), Treecreeper (*Certhia familiaris*), Wren (*Troglodytes troglodytes*) and Coal Tit (*Parus ater*), whereas in the Strmec reserve, the above listed species are joined by the Firecrest (*Regulus ignicapillus*). At Krokarski reserve, 41 species were observed, at Strmec 27. Present at Krokarski are, as far as the species under consideration are concerned, the Ural Owl, White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker, Black Woodpecker and Red-breasted Flycatcher, while Strmec lacks the Red-breasted Flycatcher and White-backed Woodpecker. The different species structure is probably due to the different structure and age of the stands, size of the reserves, and to the ratio between coniferous and deciduous trees. Strmec is in the phase of decomposition on its sunward side and has a higher share of coniferous trees in the growing stock than Krokarski, which is less favourable for these two species. The bird communities in both virgin forest remains are more or less alike.

Forest and hunting measures have usually a quite distinct effect on ground breeders, such as the Hazel Grouse. Rigours of the weather and excessive reproduction of insects have, in the short run, a positive effect on woodpeckers and partially owls as well. The ample growing stocks suit the majority of the dealt with species. There is a strong effect of forest communities and forestry management classes on the narrowly specialised bird species (White-backed Woodpecker, Three-toed Woodpecker and Red-breasted Flycatcher). Quite explicit in forest owl species are the interspecific relations – particularly predation and thus withdrawal of smaller owl species from the areas inhabited by larger owls. The Ural Owl, as the largest one, selects the best habitats, whereas smaller owl species select mostly coniferous forests, i.e. those not inhabited by the bigger owls.

Forest management has a significant impact on the living conditions of the birds under consideration, such as on the relations of development phases, growing stock degree, share of tree species, share of dead trees and trees with holes. It is important that commercially uninteresting trees, trees with holes, clusters of old trees and parts of the forests left to develop naturally are kept in the forests (Papež *et al.*, 1997; Perušek 1993, 1996, 2001). The concept of biodiversity should be included in the forest cultivation practice (Diaci, 2000). A component part of forestry management planning is also the protection of endangered species through the conservation of rare forest structures. For the time being, forestry management plans do not deal in detail with the studied species, and neither can any special orientations for the protection of these species be found in some of the examined plans. In spite of it all, they are still one of the very good backgrounds for further work with forests and protected species. Within the framework of Natura 2000 Kočevsko – Kolpa network, 20 protected bird species are listed. The present theses can serve as an expedient in zonation for these species. With new forestry management plans it will be necessary to provide for all protected species in the future, in order to prevent further deterioration of conditions in which they live.

10 VIRI

- Accetto M. 1995. Floristična presenečenja v stenah nad Kolpo in druge floristične zanimivosti s Kočevske. *Gozdarski vestnik*, 53, 7/8: 307-321
- Adamič M. 1987. Ekologija divjega petelina (*Tetrao urogallus L.*) v Sloveniji. (Strokovna in znanstvena dela, 93). Ljubljana, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo: 93 str.
- Anko B. 2000. Vloga gozdov pri ohranjanju biotske pestrosti na krajinski ravni – nekatera izhodišča za krajinskoekološko tipizacijo. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 63: 183-198.
- Bergmann H.H., Klaus S., Muller F., Scherzinger W., Swenson J.E., Wiesner J. 1996. Die Haseluhner. (Die Neue Brehm-Bucherei Bd. 77), Magdeburg, Westarp Wissenschaften: 278 str.
- Bibby C.J., Burges N.D., Hill D.A., 1992. *Bird Census Techniques*. London, Academic Press: 257 str.
- Bole J., Zupančič M. 1992: Flora vegetacija in favna Kočevsko-Ribniškega območja. Ljubljana, Biološki Inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU.
- Božič L. 2003. Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščitnih območij (SPA) v Sloveniji. (Monografija DOPPS, št. 2) Ljubljana, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS . Birdlife Slovenia: 139 str.
- Božič L., Vrezec A. 2000. Sove Pohorja. *Acrocephalus*, 21: 47-53
- Bračko F. 1993. Mali muhar *Ficedula parva*. *Acrocephalus*, 58/59: 127-128
- Bračko F. 1998. Mali skovik *Glaucidium passerinum*. *Acrocephalus*, 89: 118-119
- Bračko F., Sovinc A., Štumberger B., Trontelj P., Vogrin M. 1994. Rdeči seznam ogroženih ptic gnezdil Slovenije. *Acrocephalus*. 67: 165-180
- Bühler U. 2001. Brutvorkommen des Weissruckspechts *Dendrocopos leucotos* in Nordbunden. *Der ornitologische Beobachter*, 98: 1-11
- Constantini C., Melletti M. 1992: Il Picchio dorsobianco, *Picoides leucotos lilfordi*, ed il Picchio rosso minore, *Picoides minor*, nelle faggete dei monti simbruini ed ernici (Italia centrale). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 62 3/4: 164-170
- Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds.
- Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Cramp S. 1998. The complete birds of Western Palearctic (on CD – ROM), Oxford, Oxford University Press: 4 zgoščenke.
- Čas M. 1999. Prostorska ogroženost populacij divjega petelina (*Tetrao urogallus L.*) v Sloveniji leta 1998. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 60: 5-52
- Čas M. 2001. Divji petelin v Sloveniji – indikator devastacij, rabe, razvoja in biodiverzitete gorskih gozdnih ekosistemov. *Gozdarski vestnik* 59, 10: 411-428
- Čas M., Adamič M. 1998. Vpliv spreminjanja gozda na razporeditev rastišč divjega petelina (*Tetrao urogallus L.*) v vzhodnih Alpah. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 57: 5-57
- Čelik T., Rebeušek F. 1996. Atlas ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije. Ljubljana, Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija: 100 str.
- Desetletni lovsko gojitveni načrt za VI. Kočevsko-Belokrajnsko lovskogojitveno območje 2001 – 2010. Kočevje, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje.
- Diaci J. 2000. Vključevanje koncepta biotske pestrosti v prakso gojenja gozdov. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 63: 255-278

- Dvorak M., Ranner A., Berg H.M. 1993. Atlas der Brutvögel Österreichs. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde. Wien: 522 str.
- Ferlin F. 2001. Ohranjanje in primerno povečevanje biotske pestrosti v Slovenskih gozdovih – oblikovanje in analiza kazalnikov: študija. Ljubljana, GIS: 124 str.
- Geister I. 1995. Ornitološki atlas Slovenije. Ljubljana, Državna založba Slovenije, 287 str.
- Gozdnogospodarski načrt za gozdnogospodarsko območje Kočevje 1991-2000. 1993. Kočevje, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje.
- Gozdnogospodarski načrt za gozdnogospodarsko območje Kočevje 2001-2010. 2003. Kočevje, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje.
- Grabherr G., Koch G., Kirchmeir H., Reiter K. 1998. Hemerobie (Österreichischer Waldöko-systeme). Innsbrück, Österreichische akademie der Wissenschaften: 250 str.
- Gregori J. 1980. Mali muhar *Ficedula parva*, *Acrocephalus*, 4: 57
- Gregori J. 1996. Belohrbti detel *Dendrocopos leucotus* gnezdi na Gorjancih. *Acrocephalus*, 78/79: 153-155.
- Gregori J., Matvejev S. D. 1992. Rdeči seznam ogroženih ptičev v Sloveniji. (Varstvo narave št. 17). Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine: 29-39
- Grošelj P. 1999. Mali skovik *Glaucidium passerinum*, *Acrocephalus*, 93: 61
- Heath M.F., Evans M.I., eds. 2000. Important bird areas in Europe: priority sites for conservation. 2 vols. (BirdLife Conservation Series No. 8). Cambridge, UK: BirdLife International: 791 str.
- Hess R. 1983. Verbreitung, Siedlungsdichte und Habitat des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus alpinus* im Kanton Schwyz. Der Ornithologische Beobachter, 80: 153-182
- Hočevar S., Batič F., Piskernik M., Martinčič A. 1995. Glive v pragozdovih Slovenije. III. Dinarski gorski pragozdovi na Kočevskem in v Trnovskem gozdu, (Strokovna in znanstvena dela, 117). Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 320 str.
- Hufnagel L. 2002. Splošni del gospodarskih načrtov za Kočevsko gospostvo 1894. Ljubljana. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 48 str.
- Huhta E. 1995: Effects of spatial scale and vegetation cover on predation of artificial ground nests. *Wildlife Biology*, 1/2: 73-80
- Jäderholm K. 1987. Diets of the Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* and the Ural Owl *Strix uralensis* in Central Finland. *Ornis Fennica*, 64: 149-153
- Jokimaki J., Huhta E. 1996. Effects of landscape matrix and habitat structure on a bird community in northern Finland: a multi-scale approach. *Ornis Fennica*, 73: 97-113
- Jurc M. 2002. Najnevarnejši jelovi lubadarji (*Pityokteines spinidens*, *P. curvidens*, *Cryphalus piceae*) v Sloveniji. *Gozdarski vestnik*, 5/6: 259-265 str.
- Južnič B. 1991. Tehnologija in gospodarnost pobiranja slučajnih pripadkov kot posledica sušenja jelke. *Gozdarski vestnik*, 4: 170-192 str.
- Kmecel P., Rižner K. 1992. Mali muhar *Ficedula parva*. *Acrocephalus*, 52: 88 str.
- Konečnik K., Zaplotnik V. 2001. Pragozdni rezervat Strmec – raziskave zgradbe naravnega gozda in primerjava izbranih metod: diplomsko delo. (BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire) Ljubljana, samozal.: 107 str.
- Kordiš F. 1993. Dinarski jelovo bukovi gozdovi v Sloveniji. Ljubljana, Biotehniška fakulteta. Oddelek za gozdarstvo: 137 str.
- Kos I. 1992. Rdeč seznam ogroženih strig (*Chilopoda*) v Sloveniji. *Varstvo narave*, 17: 137-146

- Košir M., Košir N. 1997. Mali muhar *Ficedula parva*. *Acrocephalus*, 85: 85 str.
- Kryštufek B. 1999. Poročilo inventarizacije favne sesalcev na Kočevskem (neobjavljeno)
- Kryštufek B. 1999a. Osnove varstvene biologije. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 155 str.
- Lesar T.F. 2004. Razvojna dogajanja v pragozdu Krokar: strokovna naloga. Kočevje, Zavod za gozdove Slovenije območna enota Kočevje: 28 str.
- Letni lovsko gojitveni načrt za VI. Kočevsko-Belokrajnsko lovskogojitveno območje za lovsko leto 2003. Kočevje, Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje.
- Marinček L. 1987. Bukovi gozdovi na Slovenskem. Ljubljana, Delavska enotnost: 153 str.
- Marshall K., Edwards-Jones G. 1998. Reintroducing capercaillie (*Tetrao urogallus*) into southern Scotland: identification of minimum viable populations at potential release sites. *Biodiversity and Conservation*, 7: 275-296
- Matjašič D., Pisek R. 2004. Debelinska struktura slovenskih gozdov. V: Staro in debelo drevje v gozdu: zbornik referatov XXII. Gozdarski študijski dnevi, 25. – 26. marec 2004. Brus R. (ur.). Ljubljana. Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 33-46
- Matvejev S., 1976. Pregled faune ptica Balkanskog poluostrva. Beograd, Srpska akademija nauka i umjetnosti. Posebna izdaja, 491: 365 str.
- Matvejev S., 1985. Problematika »poluvrsta« (semispecies) u fauni ptica Balkanskog poluostrva. Beograd, Biosistematika, 11, 2: 135-141
- Matvejev S., 1991. Naravni tipi predelov Slovenije in njihovo varstvo, Ljubljana, ZRSVNKD: 48 str.
- Mebs T., Scherzinger W. 2000. Die Eulen Europas: Biologie, Kennzeichen, Bestände. Stuttgart, Franckh-Kosmos: 396 str.
- Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. 2000. Polak S. (Ur.) (Monografija DOPPS, št. 1) Ljubljana. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS – Birdlife Slovenija: 227 str.
- Mihelič T., Vrezec A., Perušek M., Svetličič J. 2000. Kozača *Strix uralensis* v Sloveniji. *Acrocephalus*, 21, 98/99: 9-22
- Mikkola H. 1983. Owls of Europe. London, T&AD Poyser: 397 str.
- Mikuletič J. 1984. Gozdne kure. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 195 str.
- Mlakar G. 1996. Belohrbti detel *Dendrocopos leucotus*. *Acrocephalus*: 75/76: 85-86
- Mršič N. 1997. Biotska raznovrstnost v Sloveniji: Slovenija – »vroča točka«. Ljubljana, MOP, Uprava RS za varstvo narave: 130 str.
- Obradovič V. 1988. Belohrbti detel *Dendrocopos leucotus*. *Acrocephalus*, 35/36: 20 str.
- Papež J. 2005. Načrtno gospodarjenje z odmrlo lesno biomaso. *Gozdarski vestnik*, 63, 4: 197-198, 211-221
- Papež J., Perušek M., Kos I. 1997. Biotska raznolikost gozdnate krajine – z osnovami ekologije in delovanja ekosistema. Ljubljana: Gozdarska založba: 161 str.
- Perko F., Pogačnik J. 1996. Kaj ogroža Slovenske gozdove. Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije: 183 str.
- Perušek M. 1988. Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razporeditev ptic v gozdu: diplomska naloga (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo). Ljubljana, samozal.: 126 str.
- Perušek M. 1990. Sove na ribniško-kočevskem območju. *Acrocephalus*, 11, 45: 77-78
- Perušek M. 1991. Balkanski detel *Dendrocopos lilfordi* gnezdi tudi v Sloveniji. *Acrocephalus*, 12, 47: 14-17

- Perušek M. 1992. Ptice pragozdnih ostankov Rajhenavski Rog in Pečka ter njihova odvisnost od stanja sestojev. *Gozdarski vestnik*, 7/8: 322-330
- Perušek M. 1993. Upoštevanje habitatov za živali v gozdnati krajini. *Gozdarski vestnik*, 3: 148-157
- Perušek M. 1996. Ohranjanje in obnavljanje raznolikosti živalskih habitatov na primeru ptic. *Gozdarski vestnik*, 54, 5/6: 307-314
- Perušek M. 1998. Gnezdenje kozače *Strix uralensis* v kočevsko-ribniških gozdovih. *Acrocephalus*, 19, 89: 99-103
- Perušek M. 2001. Upoštevanje živali pri gospodarjenju z gozdom. *Gozdarski vestnik*, 7/8: 333-337
- Perušek M. 2004. Prilagoditve nekaterih vrst ptic na staro, debelo in odmrlo drevje. V: Staro in debelo drevje v gozdu: zbornik referatov, XXII. Gozdarski študijski dnevi, 25. – 26. marec 2004 Brus R. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 75-85
- Perušek M., Zeiler H. 2001. Gospodarjenje z gozdom in divji petelin – stanje na Kočevskem in primerjava z Avstrijo. *Gozdarski vestnik*, 3: 139-146
- Pietiäinen H., Saurola P., Väisänen A. 1986. Parental investment in clutch size and egg size in the Ural Owl *Strix uralensis*. *Ornis scandinavica*. Copenhagen, 17: 309-325
- Polak S. 1993. Triprsti detel *Picoides tridactylus*, *Acrocephalus*, 60: 168 str.
- Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 5-256/1998.
- Pravilnik o varstvu gozdov. Ur. l. RS, št. 92/2000.
- Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji, 2001, Ljubljana, Agencija republike Slovenije za okolje: 224 str.
- Puncer I. 1980. Dinarski jelovo bukovi gozdovi na Kočevskem: dizertacija. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti: 161 str.
- Rubinič B. 1993. Belohrbti detel *Dendrocopos leucotus*. *Acrocephalus*, 60: 168 str.
- Sandstrom U. 1992. Cavities in trees: their occurrence, formation and importance for hole-nesting birds in relation to silvicultural practise: licentiate dissertation. Uppsala, Swedish University of Agricultural Sciences Department of Wildlife Ecology: 132 str.
- Scherzinger W. 1985. Die Vogelwelt der Urwaldgebiete im Inneren Bayerischen Wald. Freyung, Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: 188 str.
- Scherzinger W. 1996. Naturschutz im Wald: Qualitatisziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer. Stuttgart: 447 str.
- Sovinc A. 1994. Zimski ornitološki atlas Slovenije. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 452 str.
- Svetličič J. 1995. Skrivnostne sove, povzetek raziskovalnih nalog na temo sov. Nazarje. Posvetovanje – gozd in živalski svet, Savinjsko gozdarsko društvo: 11-20 str.
- Svetličič J. 1996. Življenjsko okolje sove kozače (*Strix uralensis macroura* – Wolf) v Zgornji Savinjski dolini: raziskovalna naloga. Nazarje, Zavod za gozdove Slovenije: 15 str.
- Svetličič J., Kladnik T. 2001. Razširjenost in gostota kozače *Strix uralensis* na Krašici v Savinjskih Alpah. *Acrocephalus*, 22: 155-158 str.
- Swenson J.E. 1991. Social organisation of Hasel Grouse and ecological factors influencing it: diss. Edmond, University of Alberta: 185 str.
- Šere D. 1985. Belohrbti detel *Dendrocopos leucotus*. *Acrocephalus*, 23: 11 str.
- Šere D. 1994. Mali muhar *Ficedula parva*. *Acrocephalus*, 62: 30 str.

- Tarman K. 1992. Osnove ekologije in ekologija živali. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 547 str.
- Tekavčič R. 1987. Gnezditve malega muharja *Ficedula parva* v Krnici. *Acrocephalus*, 4: 31-32
- The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. 1997. Hagemeyer E.J.M., Blair M J. (Ed.) London, T&A D Poyser: 903 str.
- Tomialojć L., Weselowski T, Walankiewicz W. 1984. Breeding bird community of a primeval forest (Bialowieza National Park, Poland). *Acta Ornithologica*, 20: 241-310
- Tomialojć L., Weselowski T. 1990. Bird communities of the primeval temperate forest of Bialowieza, Poland, Biogeography and ecology of forest bird communities. The Hague, (The Netherlands), SPB Academic Publishing: 141-165
- Trilar T. 1991. Populacijska gostota, biomasa in reprodukcija malih sesalcev v dinarskem bukovo-jelovem gozdu na Snežniku v letih 1988 do 1990: magistrsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za biologijo. Ljubljana, samozal.: 84 str.
- Uredba o posebnih varstvenih območjih – Natura 2000. Ur. l. RS, št. 49/2004.
- Vidic J. 1988. Ogrožene živalske vrste in njihovi habitati v gozdu. V: Zbornik seminarja. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo: 62-67
- Vidic J. in sod 1992. Varstvo narave 17: rdeči seznam ogroženih živalskih vrst v Sloveniji. Ljubljana, Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine: 17: 7-18
- Vrezec A. 2000. Vpliv nekaterih ekoloških dejavnikov na razširjenost izbranih vrst sov (Strigidae) na Krimu: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, odd. za biologijo.) Ljubljana, samozal.: 94 str.
- Vrezec A. 2000a. Prispevek k poznavanju prehrane kozače *Strix uralensis macroura* na Kočevskem. *Acrocephalus*, 21, 98/99: 77-78
- Vrezec A., 2004. Medvrstni odnosi med gozdnimi sovami (Strigidae): doktorska disertacija. (Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za biologijo). Ljubljana, samozal.: 54 str.
- Weselowski T. 1995. Ecology and Behaviour of White-backed Woodpecker (*Dendrocopos leucotos*) in a primeval Temperate Forest (Bialowieza National Park, Poland). *Die Vogelwarte*, 38: 61-75
- Zakon o gozdovih. Ur. l. RS, št. 30/1993.
- Zakon o ohranjanju narave. Ur. l. RS, št. 56/99.
- Zeiler H., Breus M., Wöss M., Szinovatz V. 2002. The structure of habitat used by Hazel Grouse *Bonasa bonasia* during winter. *Acrocephalus*, 113/114: 115-121 str.

ZAHVALE

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Mihi Adamiču za konstruktivno sodelovanje in nasvete, obema članoma komisije - prof. dr. Maji Jurc za pripombe in ravno tako prof. dr. Ivanu Kosu za tehtne nasvete in pripombe pri vsebini naloge.

Sodelavcu mag. Pavletu Koširju se zahvaljujem za številne koristne informacije o študiju. Zahvaljujem se svojim sodelavcem na Območni enoti ZGS v Kočevju za pomoč pri gozdarskih podatkih, še posebej Jožetu Papežu, Tomažu Devjaku, Silvi Škufca, Lojzu Lautarju ter za informacije o gozdnem jerebu (J. Šubic, S. Poje, J. Oberstar, B. Poje, B. Indihar, M. Pajnič, H. Potočnik).

Prof. dr. Boštjan Anko me je večkrat spomnil na študij, za kar sem mu še posebej hvaležen. Zahvala gre tudi vsem, kateri so mi pomagali pri študijski literaturi.

Študij mi je vzel tudi del časa, katerega bi si delil s svojo družino. Zahvaljujem se jim za potrpljenje in stalno podporo.

PRILOGE

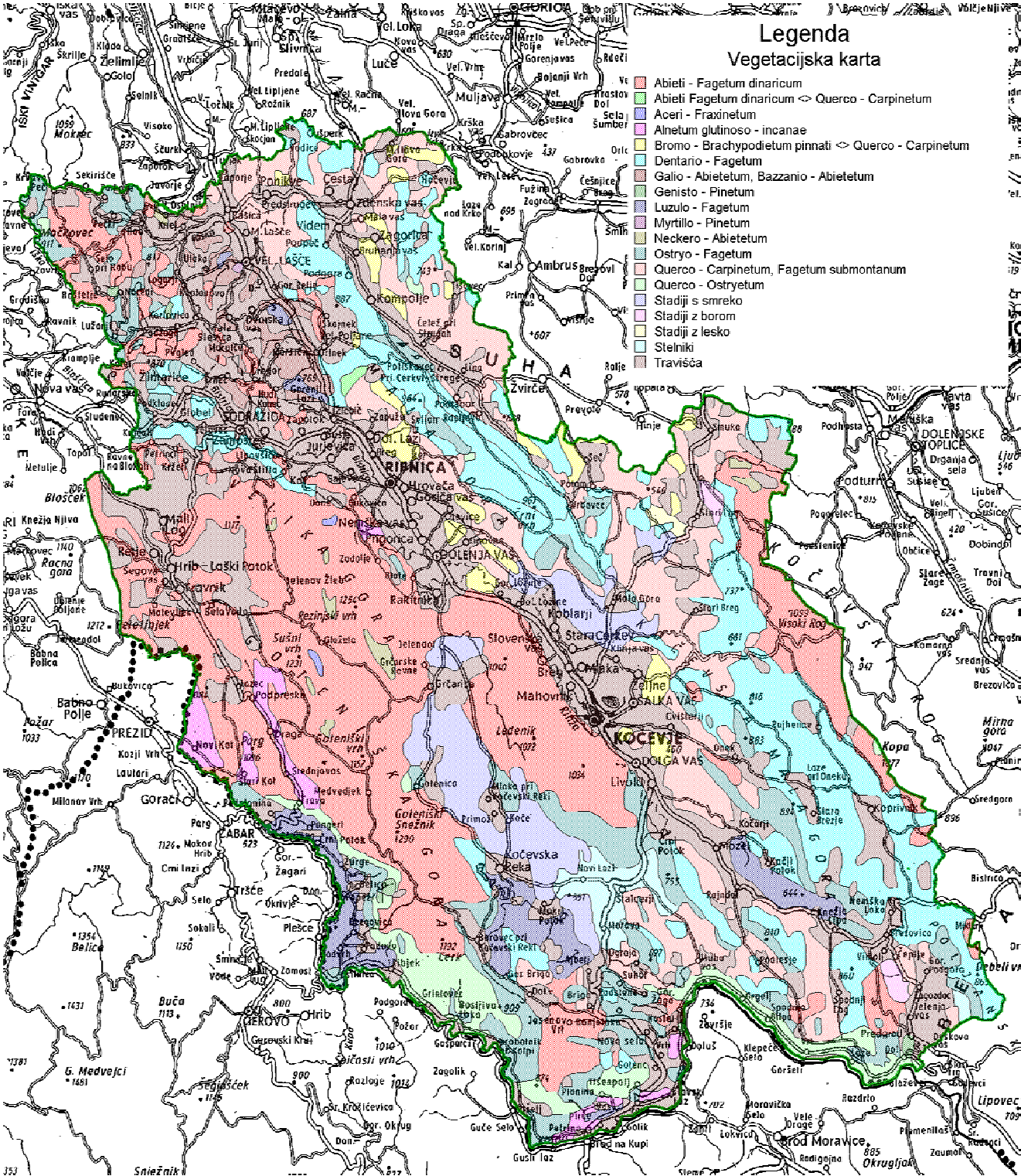
Priloga A): Ptiči gnezdilci v Gozdnozdno gospodarskem območju Kočevje v obdobju 1994 – 2003
(Status: G – gnezdilka, MG – možna gnezdilka; osenčene so obravnavane vrste v nalogi)

Št.	Slovensko ime	Latinsko ime		Ocena št. parov
1.	mali ponirek	<i>Tachibaptus ruficollis</i> Pallas, 1764	G	25
2.	čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i> Linnaeus, 1758	G	3
3.	čapljica	<i>Ixobrychus minutus</i> Linnaeus, 1758	G	3
4.	siva čaplja	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	G	5 (30)
5.	črna štoklja	<i>Ciconia nigra</i> Linnaeus, 1758	G	1
6.	mlakarica	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	G	80
7.	sršenar	<i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758	G	40
8.	belorepec	<i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758	G	1
9.	skobec	<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758	G	30
10.	kragulj	<i>Accipiter gentilis</i> Linnaeus, 1758	G	40
11.	kanja	<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758	G	100
12.	planinski orel	<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758	G	2
13.	mali orel	<i>Hieraaetus pennatus</i> Gmelin, 1788	MG	2
14.	postovka	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	G	20
15.	sokol selec	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	G	8
16.	škrjančar	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	G	15
17.		<i>Bonasa bonasia</i> Linnaeus, 1758	G	150
18.	divji petelin	<i>Tetrao urogallus</i> Linnaeus, 1758	G	20
19.	prepelica	<i>Coturnix coturnix</i> Linnaeus, 1758	G	30
20.	mokož	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	G	3
21.	kosec	<i>Crex crex</i> Linnaeus, 1758	G	15
22.	zelenon. tukalica	<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758	G	20
23.	liska	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	G	40
24.	sloka	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	MG	5
25.	mali martinec	<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus, 1758	G	5
26.	grivar	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	G	1500
27.	duplar	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	G	20
28.	turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky, 1838	G	100
29.	divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	G	300
30.	kukavica	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	G	800
31.	pegasta sova	<i>Tyto alba</i> Scopoli, 1769	MG	5
32.	veliki skovik	<i>Otus scops</i> Linnaeus, 1758	G	20
33.	velika uharica	<i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758	MG	2
34.	čuk	<i>Athene noctua</i> Scopoli, 1769	MG	2
35.	lesna sova	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	G	250
36.		<i>Strix uralensis</i> Pallas, 1771	G	
37.	mala uharica	<i>Asio otus</i> Linnaeus, 1758	G	50
38.		<i>Glaucidium passerinum</i> Linnaeus, 1758	G	30

39.	koconogi čuk	<i>Aegolius funereus</i> Linnaeus, 1758	G	80
40.	podhujka	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	MG	10
41.	hudournik	<i>Apus apus</i> Linnaeus, 1758	G	30
42.	vodomec	<i>Alcedo atthis</i> Linnaeus, 1758	G	10
43.	smrdokavra	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	MG	2
44.	vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	G	250
45.	pivka	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	G	200
46.	zelena žolna	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	G	80
47.		<i>Dryocopus martius</i> Linnaeus, 1758	G	180
48.	veliki detel	<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758	G	7000
49.		<i>Dendrocopos leucotos</i> Bechstein, 1803	G	20
50.	srednji detel	<i>Dendrocopos medius</i> Linnaeus, 1758	G	100
51.	mali detel	<i>Dendrocopos minor</i> Linnaeus, 1758	G	80
52.		<i>Picoides tridactylus</i> Linnaeus, 1758	G	40
53.	hribski škrjanec	<i>Lullua arborea</i> Linnaeus, 1758	G	20
54.	poljski škrjanec	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	G	150
55.	kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	G	2000
56.	mestna lastovka	<i>Delichon urbica</i> Linnaeus, 1758	G	2500
57.	drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758	G	5000
58.	rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	G	10
59.	siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	G	50
60.	bela pastirica	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	G	2000
61.	povodni kos	<i>Cinclus cinclus</i> Linnaeus, 1758	G	20
62.	stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758	G	10000
63.	siva pevka	<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758	G	7000
64.	taščica	<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus, 1758	G	90000
65.	slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i> CLBrehm, 1831	G	20
66.	šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i> SG Gmelin, 1774	G	2000
67.	pogorelček	<i>Phoen. phoenicurus</i> Linnaeus, 1758	G	30
68.	repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758	G	40
69.	prosnik	<i>Saxicola torquata</i> Linnaeus, 1766	G	100
70.	komatar	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	G	40
71.	kos	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	G	7000
72.	brinovka	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	G	2000
73.	cikovt	<i>Turdus philomelos</i> CL Brehm, 1831	G	7000
74.	carar	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	G	6000
75.	bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Linnaeus, 1758	G	10
76.	močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i> Bechstein, 1798	G	80
77.	srpična trstnica	<i>Acrocep. scirpaceus</i> Hermann, 1804	G	20
78.	rakar	<i>Acrocep. arundinaceus</i> Linnaeus, 1758	G	50
79.	pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i> Bechstein, 1795	G	10
80.	mlinarček	<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus, 1758	G	1000
81.	rjava penica	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	G	1000
82.	vrtna penica	<i>Sylvia borin</i> Boddaert, 1783	G	80
83.	črnoqlavka	<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758	G	60000

84.	grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechstein, 1793	G	1000
85.	vrbi kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1817	G	50000
86.	rumenog. kraljiček	<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758	G	70000
87.	rdečegl. kraljiček	<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck, 1820	G	50000
88.	sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764	G	4000
89.		<i>Ficedula parva</i> Bechstein, 1794	G	20
90.	belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i> Temminck, 1815	G	150
91.	dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758	G	3000
92.	močvirska sinica	<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	G	20000
93.	gorska sinica	<i>Parus montanus</i> Conrad, 1827	G	7000
94.	čopasta sinica	<i>Parus cristatus</i> Linnaeus, 1758	G	5000
95.	menišek	<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	G	40000
96.	plavček	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	G	30000
97.	velika sinica	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	G	80000
98.	brglez	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	G	30000
99.	dolgop. plezalček	<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	G	3000
100.	kratkop. plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i> CL Brehm, 1820	G	4000
101.	kobilar	<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus, 1758	G	800
102.	rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	G	1500
103.	šoja	<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758	G	10000
104.	sraka	<i>Pica pica</i> Linnaeus, 1758	G	1500
105.	krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i> Linnaeus, 1758	G	1000
106.	kavka	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	G	100
107.	siva vrana	<i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus, 1758	G	3000
108.	krokar	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	G	800
109.	škorec	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	G	40000
110.	domači vrabec	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	G	60000
111.	poljski vrabec	<i>Passer montanus</i> Linnaeus, 1758	G	20000
112.	ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	G	90000
113.	grilček	<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766	G	2000
114.	zelenec	<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus, 1758	G	3000
115.	lišček	<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	G	4000
116.	čižek	<i>Carduelis spinus</i> Linnaeus, 1758	G	1000
117.	repnik	<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus, 1758	G	1000
118.	krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	G	30000
119.	kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Linnaeus, 1758	G	2000
120.	dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Linnaeus, 1758	G	4000
121.	rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	G	1500
122.	skalni strnad	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	G	150
123.	plotni strnad	<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1766	G	100
124.	trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i> Linnaeus, 1758	G	20
125.	veliki strnad	<i>Miliaria calandra</i> Linnaeus, 1758	G	10

Priloga B):



Priloga C): Število opazovanj po letih

leto	belohrbti detel	črna žolna	triprsti detel	kozača	koconog i čuk	mali skovik	gozdni jereb	mali muhar	skupaj
1985							5		5
1986							1		1
1987									
1988									
1989			1	4					5
1990	1	1		5		1	2	3	13
1991									
1992		1	1	2	2		6		12
1993	2	11	2	17	1	1	4		38
1994		1		5	1		3		10
1995	1			3			3	2	9
1996			2	7	3	1	1	2	16
1997					1		1		2
1998	1		3	4			2		10
1999		1	1	2			2		6
2000			1	7	2	2	10		22
2001			1	1		3	8		13
2002	2	4	2	7	3	4	10		32
2003	2	3	1	15	1		1		23
2004		1		3					4
Skupaj	9	23	15	82	14	12	59	7	221

Priloga D): Število terenskih dni po mesecih iz dnevnika za 12 let

Leto	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
1992	4	4	20	7	13	8	13	18	10	15	12	6	130
1993	4	9	10	13	14	14	15	14	17	15	1	7	133
1994	12	5	8	7	9	3	6	6	13	6	7	4	86
1995	1	6	5	5	7	11	11	12	7	9	7	2	83
1996	4	1	2	7	9	11	8	13	4	10	7	2	78
1997	3	5	7	5	17	13	9	9	15	3	2	2	90
1998	4	3	7	6	12	3	13	8	13	8	2	0	79
1999	3	2	9	7	6	14	3	8	4	7	4	0	67
2000	0	1	7	9	10	8	9	10	10	7	8	2	81
2001	1	2	10	10	12	6	4	10	4	11	4	0	74
2002	2	2	8	8	14	12	7	7	11	9	7	2	89
2003	3	5	2	11	14	8	7	13	10	11	7	4	95
Skup.	41	45	95	95	137	111	105	128	118	111	68	31	
Povp.	3,4	3,7	7,9	7,9	11,4	9,3	8,8	10,7	9,8	9,3	5,7	2,6	

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE
VIRE

Mirko PERUŠEK

**VPLIV NEKATERIH EKOLOŠKIH IN DRUGIH
DEJAVNIKOV NA RAZŠIRJENOST IZBRANIH VRST
PTIC V GOZDOVIH KOČEVSKÉ**

MAGISTRSKO DELO

Ljubljana, 2006