

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Karolina BREMEC

**VPLIVI NAČINA RABE NEKATERIH BOHINJSKIH  
PLANIN NA VEGETACIJO IN RASTLINSKO  
VRSTNO PESTROST**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Karolina BREMEC (LONCNAR)

**VPLIVI NAČINA RABE NEKATERIH BOHINJSKIH PLANIN NA  
VEGETACIJO IN RASTLINSKO VRSTNO PESTROST**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**IMPACT OF LAND USE OF SOME BOHINJ MOUNTAIN PASTURES  
ON VEGETATION AND PLANT SPECIES DIVERSITY**

GRADUATION THESIS  
Higher professional studies

Ljubljana, 2011

Diplomska naloga je bila izdelana na Univerzi v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Franca Batiča, za somentorja dr. Klemena Elerja, za recenzenta pa dr. Antona Vidriha.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: Akad. prof. dr. Ivan KREFT  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo

Član: prof. dr. Franc BATIČ  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo

Član: dr. Klemen ELER  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo

Član: prof. dr. Anton VIDRIH  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za agronomijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddala v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Karolina Bremec

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
- DK UDK 633.2:581.5(043.2)
- KG Bohinjske planine / vegetacija / floristična pestrost / raba tal
- KK AGRIS F40
- AV BREMEC (LONCNAR), Karolina
- SA BATIČ, Franc (mentor); ELER, Klemen (somentor)
- KZ SI- 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- LI 2011
- IN VPLIVI NAČINA RABE NEKATERIH BOHINJSKIH PLANIN NA VEGETACIJO IN RASTLINSKO VRSTNO PESTROST
- TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
- OP IX, 36, [6] str., 10 pregl., 19 sl., 1 pril., 16 vir.
- IJ sl
- JI sl/en
- AI V nalogi je predstavljen opis šestih, na različnih nadmorskih višinah ležečih bohinjskih planin ter njihova vegetacija. Skupno smo ugotovili 306 vrst 68 na planini Javornik, 152 v Lazu, 84 pri Planini Jezero, 108 na planini Viševnik, v Konjščici 125, v Praprotnici pa 122 vrst. Obravnavani so načini rabe in nekatere posebnosti planin, ki vplivajo na vegetacijsko sestavo (obtežba pašnika, trajanje paše, vključenost v kmetijsko okoljske ukrepe, pregrajenost pašne površine, ipd.). Na podlagi podatkov pašnih skupnosti in kmetijske svetovalne službe smo ugotovili manjšanje staleža živali na obravnavanih planinah in spreminjanje sestave živali (relativno manj krav molznic). Kljub temu da je opuščanje in zaraščanje planin še vedno največja grožnja bohinjskim planinam, smo ponekod, posebej na lažje dostopnih in turistično bolj obremenjenih planinah zaznali tudi nekatere znake preintenzivne rabe (npr. vegetacija pohojenih tal z nizkimi rozetastimi rastlinami), kar je lahko posledica neprilagojenih pašnih redov na živali večjega okvirja ter predolge zasedenosti pašnika oz. odsotnosti čredink.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs  
DC UDC 633.2:581.5(043.2)  
CX Bohinj mountain pastures / vegetation / floristic diversity / land use  
CC AGRIS F40  
AU BREMEC (LONCNAR), Karolina  
AA BATIČ, Franc (supervisor); ELER, Klemen (co-supervisor)  
PP SI- 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy  
PY 2011  
TI IMPACT OF LAND USE OF SOME BOHINJ MOUNTAIN PASTURES ON  
VEGETATION AND PLANT SPECIES DIVERSITY  
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)  
NO IX, 36, [6] p., 10 tab., 19 fig., 1 ann., 16 ref.  
LA sl  
AL sl/en  
AB On six different Bohinj mountain pastures located at different altitude plant species composition of vegetation and vegetation types were surveyed. There were 306 plant species registered, 68 species on Javornik, 152 species on Laz, 84 species on Jezero, 108 species on Konjščica and 122 species on Praprotnica. Land use and other characteristics of mountain pastures which influence vegetation composition of pastures were evaluated (e.g. stocking rates, grazing period, presence of paddocks, inclusion of the mountain pasture into national agri-environment schemes). The decrease in number of grazing animal and change in animal composition (relatively less dairy cows) is observed on the basis of the data of local community and agriculture advisory service. Abandonment and spontaneous afforestation remain the main threat for Bohinj mountain pastures but some symptoms of overgrazing were also observed in the pastures of lower altitude and easier access (presence of trampling tolerant rosette plant species). The symptoms of overuse can be attributed to larger cattle breeds and improper grazing management (too long pasture occupation by grazing animals and the absence of paddocks).

## KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacija informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	IX
<b>1 UVOD</b>	<b>1</b>
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA IN DELOVNE HIPOTEZE	1
<b>2 PREGLED OBJAV</b>	<b>3</b>
2.1 ZGODOVINA IN RAZVOJ BOHINJSKIH PLANIN	3
<b>2.1.1 Raba planin nekoč in danes</b>	<b>4</b>
2.2 ŽIVINOREJA V BOHINJU	6
<b>2.2.1 Dinamika staleža domačih živali v Bohinju</b>	<b>6</b>
<b>3 MATERIAL IN METODE</b>	<b>12</b>
3.1 OPREDELITEV OBMOČJA RAZISKAVE	12
<b>3.1.1 Klimatske razmere</b>	<b>12</b>
<b>3.1.2 Geološke in talne razmere</b>	<b>12</b>
<b>3.1.3 Gozdna meja in vegetacija</b>	<b>13</b>
<b>3.1.4 Natančnejše predstavitve obravnavanih planin</b>	<b>14</b>
3.1.4.1 Zgodovina planin kmetijske zadruge Stara Fužina	15
3.1.4.2 Zgodovina planine Javornik	16
3.1.4.3 Živinoreja in gospodarjenje na planinah Praprotnica, Konjščica in Uskovnica	17
3.2 METODE DELA	17
<b>3.2.1 Popisovanje vegetacije</b>	<b>17</b>
<b>3.2.2 Anketiranje oskrbnikov planine</b>	<b>18</b>
<b>4 REZULTATI</b>	<b>19</b>

4.1	UGOTOVLJENO STANJE PROUČEVANIH PLANIN	19
4.1.1	<b>Planina Jezero</b>	<b>19</b>
4.1.2	<b>Planina Viševnik</b>	<b>20</b>
4.1.3	<b>Planina Laz</b>	<b>22</b>
4.1.4	<b>Planina Javornik</b>	<b>23</b>
4.1.5	<b>Planina Konjščica</b>	<b>25</b>
4.1.6	<b>Planina Praprotnica</b>	<b>25</b>
4.2	PRIMERJAVA PLANIN GLEDE VEGETACIJE IN RABE	27
<b>5</b>	<b>RAZPRAVA IN SKLEPI</b>	<b>31</b>
5.1	STALEŽ ŽIVALI NA PLANINAH	31
5.2	OHRANJENOST VEGETACIJE IN UČINEK RABE PLANIN	31
5.3	OPUŠČANJE KOT GROŽNJA PLANINAM	32
5.4	SKLEPI	33
<b>6</b>	<b>POVZETEK</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>VIRI</b>	<b>35</b>
	<b>ZAHVALA</b>	
	<b>PRILOGE</b>	

## KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1 :	Dejanska raba tal leta 2000 (Petek, 2005)	5
Preglednica 2:	Stanje govedu cikaste pasme po območjih v letu 2006 (Avtohtona slovenska pasma, 2011)	6
Preglednica 3:	Sprememba števila govedu, konjev, ovac in prašičev leta 1900 in 2000 v Savskih Julijskih Alpah (Petek, 2005)	7
Preglednica 4:	Sprememba števila govedu, konjev in ovac v zgornji Bohinjski dolini (katastrske občine Studor, Bohinjska Srednja Vas in Bohinjska Češnjica) (Petek, 2005)	7
Preglednica 5:	Število govedu v Bohinju od leta 1966 do 1994 (Vojvoda, 1995)	7
Preglednica 6:	Število živine v planinah bohinjskega planinskega območja od 1966 do 1994 (Vojvoda, 1995)	8
Preglednica 7:	Stalež živali po posameznih planinskih območjih (planinah) v Bohinju. (*: živina vključena v ostalih fužinarskih planinah. Opuščene planine pred 2. sv. vojno: Za malim vrhom, Za Migovcem, Razor, Lepa Komna, Ute, Pri jezerih. Opuščene planine po 2. sv. vojni: Vrtača, Hebed) (Vojvoda, 1995)	9
Preglednica 8 :	Seznam živali na skupnih pašnikih v letu 2007	10
Preglednica 9:	Seznam živali na planinah in skupnih pašnikih v letu 2010	11
Preglednica 10:	Nekateri geografski podatki o izbranih bohinjskih planinah	15



## KAZALO SLIK

Slika 1: Stalež domačih živali v Bohinju v obdobju 1966-1994 (Vojvoda, 1995)	8
Slika 2: Lokacije izbranih planin (kartografska podlaga: PK250, 2011)	12
Slika 3: Planina Laz (levo). Stan na planini Blato (desno)	16
Slika 4: Pl. Javornik: (levo) pogled iz Pl. Lipance; (desno) živina v pripravi za molžo	17
Slika 5: Vegetacijske enote planine Jezero (kartografska podlaga: DOF5, 2006)	20
Slika 6: Vegetacijske enote planine Viševnik, (kartografska podlaga: DOF5, 2006)	21
Slika 7: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planinah Jezero in Viševnik v letih 2007 in 2010	21
Slika 8: Vegetacijske enote planine Laz, (kartografska podlaga: DOF5, 2006)	22
Slika 9: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planini Laz v letih 2007 in 2010	23
Slika 10: Vegetacijska enota planine Javornik, (kartografska podlaga: DOF5, Geodetska uprava RS, 2011)	24
Slika 11: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planini Javornik v letih 2007 in 2010	24
Slika 12: Vegetacijske enote planine Konjščica, (kartografska podlaga: DOF5, Geodetska uprava RS, 2011)	25
Slika 13: Vegetacijske enote planine Praprotnica, (kartografska podlaga: DOF5, Geodetska uprava RS, 2011)	26
Slika 14: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planinah Konjščica in Praprotnica v letih 2007 in 2010	26
Slika 15: Najbolj pogoste rastline, ki so se pojavile na osemnajstih vegetacijskih enotah, izbranih za popis	28
Slika 16: Število rastlinskih vrst po popisnih ploskvah na obravnavanih bohinjskih planinah	28
Slika 17: Število rastlin na planinah	29
Slika 18: Ellenbergovi indeksi za talne lastnosti po posameznih vegetacijskih enotah	29
Slika 19: Primerjava števila pašnih živali po vrstah na planinah med letoma 2007 in 2010	30

## KAZALO PRILOG

Priloga A: Floristični popisi izbranih planin

## 1 UVOD

Podoba slovenske kmetijske krajine se stalno spreminja in je precej drugačna, kot je bila nekoč. Zaraščanje bohinjskih alpskih planin je prisotno že nekaj časa in se je začelo z vdorom industrijske revolucije, ko so kmetje zapuščali podeželje in se selili v mesta. Delo so si poiskali v industrijskih mestih in tovarnah, kmetijske površine pa so se začele zmanjševati in zaraščati. Ljudje so za kmetijske namene začeli uporabljati le ravninske dele, hribovita območja pa so postopoma postajala gozd. Cunder (2001) navaja, da se v Sloveniji zarašča približno 20 % vseh zemljišč, ki se v evidencah vodijo kot kmetijska. Tudi v alpskem svetu se je precej spremenilo, saj se težje dostopne alpske planine počasi zaraščajo in postajajo neuporabne za pašo živine. Ugotavljamo, da kmetijstvo počasi izgublja na svoji moči, vse manj je kmetij, ki bi še pridelovale mleko in mlečne izdelke vse manj je tudi živine, ki bi se pasla v letnem času na višinskih pašnikih. Proces zaraščanja in opuščanja obdelovalnih površin, pa je zaznati tudi v nižinskem svetu, saj se njive spreminjajo v travnike, ter v zazidalno območje, ki pa prinaša trajno izgubo površin za kmetijske namene.

Problem pa ni samo zaraščanje planin, ponekod se pojavlja tudi prekomerna raba, kar je posledica še zmeraj zaznavnih učinkov preteklega (danes zaradi TNP prepovedanega) gnojenja z mineralnimi gnojili, večjega okvirja živali in pojava bolj zahtevnih pasem. Na nekaterih planinah je opazno, da kjer so gnojili z mineralnimi gnojili, ne uspeva več toliko rastlinskih vrst. Namesto pestre flore se pojavijo v večini primerov tiste rastline, ki so značilne za pognojene površine z mineralnimi gnojili: zlatica, stajsko rastje, kopriva. Na planine pa kmetje priženejo zahtevnejše pasme živine in tudi one povzročijo obremenitev na njej.

### 1.1 OPREDELITEV PROBLEMA IN DELOVNE HIPOTEZE

Ekstenzivna raba planin v slovenskem alpskem svetu je omogočila nastanek ekološko vrednih habitatov, ki jih prej v pretežno gozdnati pokrajini ni bilo. Antropogeni vplivi, od katerih naj omenimo različne oblike intenzifikacije rabe (gnojenje planin, melioracije, povečanje obremenitev, zahtevnejše pasme goveda), opuščanje rabe, ter pritiske zaradi gorskega turizma, so resna grožnja planinam, ki so dragocena naravna in kulturna dediščina.

Namen naloge je odkriti, kateri procesi v naravi najbolj kvarno vplivajo na biotsko pestrost bohinjskih planin in kakšne so možnosti za njihovo omilitev. Posebej bom pozornost namenila pašnim redom, za katere v nekaterih primerih sumimo, da so že nekoliko zastareli glede na večjo maso modernih pasem goveda v primerjavi s starimi na ekstenzivno rabo prilagojenimi pasmami.

Delovni hipotezi sta naslednji:

- (1) Sestava in pestrost rastlinskih združb na planinah je odvisna od naravnih razmer (nadmorska višina, tla, heterogenost okolja) ter načina in intenzivnosti rabe, zlasti paše.
  
- (2) Način in intenzivnost rabe planin (obremenitev, trajanje paše, vrsta živali) prav tako vpliva na vegetacijo planin – po en strani vpliva pozitivno, ker preprečuje zaraščanje, po drugi strani se lahko pojavijo učinki preintenzivne rabe. Na bolj obremenjenih planinah na manjših nadmorskih višinah so zaznavni znaki intenzivne rabe, na večjih nadmorskih višinah pa zaraščanja.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 ZGODOVINA IN RAZVOJ BOHINJSKIH PLANIN

Bohinj je pokrajina, ki je izrazito povezana s planinami. Živinoreja je bila zaradi pomanjkanja rodovitne zemlje za to alpsko kotlino vselej najpomembnejša gospodarska dejavnost. Za pašo živine so najprej začeli izkoriščati travnate planote na naravni gozdni meji, ki je segala pred posegi človeka v višine od 1800-1900 m. Paša nad gozdno mejo ni bila primerna, ker je svet preveč skalovit in prestrm. Tla v Julijskih Alpah so prepustno apnenčasta in so podobna Krasu, zato je večina bohinjskih planin nastala v gozdnatem območju širših teras kot tudi v suhih dolinah, ki premorejo ravnice. Nekatere planine so nastale na tleh nekdanjih ledeniških jezer, ki jih je prekril ledeniški drobir (Velo polje, Laz, Blato). Na morenskih terasah pa so nastale senožetne planine (Vogar, Uskovnica, Na Šeh, Praprotnica, Zajamniki).

Planine so prvotno uporabljale in zanje skrbele stare vasi, sčasoma pa so v planinsko skupnost sprejemale tudi mlajše vasi, ki so nastale na njihovem ozemlju (Novak, 1970, cit. po Žan Lotrič, 2009). Kasneje so na planinah nastajala tudi naselja (Koprivnik v Bohinju na Češenjski planini, Gorjuše na Nomenjski planini). Glede na vrsto živali in značaj planšarskega obrata so se v bohinjski skupini razvile goveje planine.

Vodni izviri niso bili odločilni pri izbiranju planinskih pašnikov, saj nekatere planine nimajo vode v bližini (Na Kraju, Govnjač), medtem ko ima kar precej planin dobre studence s pitno vodo (planina pod Mišelj vrhom, Velo polje, Laz, Pri jezeru, Viševnik, planine na Pokljuki). Bohinjske planine niso pretirano velike, saj je na planini povprečno 15 planšarskih stanov. Večje so edino senožetne planine, kjer oblikuje pastirska selišča po več deset stanov, hlevov in senikov.

Da so kmetje lahko gnali živino v planine so morali imeti pravico do izkoriščanja planine. Na planino smejo gnati živino le tisti pašni upravičenci, ki so si to pravico pridobili z dedovanjem kmetije, ki je imela to pravico že prej. Pašni upravičenci upravljajo in gospodarsko izkoriščajo planine skupno, združeni v pašne skupnosti, srenje. V Bohinju poznamo devet pašnih skupnosti, to so nekdanje srenje, ki so zrasle v predfevdalnih razmerah in jih niso mogli izkoreniniti fevdalci niti z zakupom planin, niti s spremembami fevdalnih meja. Pašne skupnosti sestavljajo pašni upravičenci z ene, dveh ali celo več vasi skupaj. V studorsko srenjo sta združeni dve vasi (Studor in Stara Fužina), ki imata okrog vasi skupne srenjske pašnike in ob Bohinjskem jezeru. Povzemamo po viru Cevc (1992) Rovti (lokalno Roti) na katerih kosijo travo v poletnih mesecih so naslednji: Voje (700 m), Blatca (950 m), Ukanc (550 m), Vogar (1050 m), Rudnica (945 m). Imajo pa tudi spodnje planine, na katere ženejo živino, ko zmanjka paše na pašnikih v dolini. Spodnje planine so Blato (1147 m), Hebed (1191 m), Vodični vrh (1500 m), Grintojca (1250 m), Vrtača (1350 m) in Trsje (1300 m). V zgornje planine pa ženejo živino takrat, ko začne primanjkovati

paše v spodnjih planinah. Zgornje planine so: Pri jezeru (1450 m), Dedno polje (1560 m), Viševnik (1615 m), Ovčarija (1660 m), Laz (1560 m) in Tosc (1600 m).

Pod srenjsko srenjo spada vas Srednja vas in ima rote »Na šeh« (1200 m), Četeže (1100 m), Uskovnici (1130-1250 m), Praprotnici (1212 m) in visoki planini Konjščica (1438 m). Češnjiška srenja je sestavljena iz naslednjih vasi: Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik. Planine in senožeti imajo na Zajamnikih (1257 m), Javornici (1140 m), v Konjski dolini (1340 m), na Jelju (1350 m), Pokrovcu (1100 m), Na Pečeh in Goreljeku (na višini okrog 1100-1200 m). Visoke planine imajo na Krstenici (1655 m), na Velem polju (1700 m), Pod Mišelj vrhom (1750 m), Na Kraju (1500 m) in Govnjaču (1475 m).

Bukovska srenja je sestavljena iz naslednjih vasi: Brod, Savica, Kamnje, Polje, Žlan, Laški Rovt. Njena prva planina je na Storeči ravni (1130 m), Bareča dolina (1050 m), visoko planino Suho (1428 m), planino Poljana (1462 m), Za Osredki (1398 m) in Za Liscem (1500 m).

Bitenjska srenja je sestavljena iz vasi: Bitnje, Log, Lepence. Kmetje ženejo živino na Bitenjsko planino (900 m) in Ribčevo planino. Obe planini sta na planoti Jelovice.

Rotarska srenja spada pod vas Nemški Rovt in ima prvo planino Na Vresju na višini (900 m), naslednjo Za Šavnikom (1340 m), ter Pečano na višini (1420 m).

Ravenska srenja spada pod vas Ravne in ima planino Za Malim vrhom na višini (1100 m), tik pod prevalom Bača in visoko planino za Črno goro (1302 m).

Bistriška srenja spada pod vas Bohinjska Bistrica in ima senožetno planino Na Strmeh (950 m) in dve visoki planini na Voglu, kateri se imenujeta Prednji Vogel (1537 m) in Zadnji Vogel (1424 m).

Na vrsti je še zadnja srenja in to je Nomenjska, v katero spadata vasi Nomenj in Gorjuše. Na Nomenju imajo pašnik, kateri se imenuje v Logu tam se pase živina preden gre v planino. Vasi Gorjuše in Nomenj imata v skupni rabi visoko planino Javornik, ki leži na nadmorski višini (1300 m).

### **2.1.1 Raba planin nekoč in danes**

Iz zapisov franciscejskega katastra je razvidno, da je že leta 1827 v slovenskem alpskem prostoru prevladoval gozd, vendar delež gozdov še ni presegal polovice celotne površine. V Savskih Julijskih Alpah je bilo tega leta gozda za 48,5 %, pašnikov za 21,9 %, travnikov 12,4 %, njiv 3,8 % in nerodovitnega 13,4 %.

V zapisu zemljiškega katastra je bilo v Bohinju že leta 1876 ustanovljena prva kmetijska zadruga v Sloveniji, ki je spodbujala kmetovanje, zato tudi še ni videnih bistvenih

odstopanj rabe tal v primerjavi z letom 1827. V Savskih Julijskih Alpah je bilo leta 1900 49 % gozdnih površin, 17 % pašnikov, 12 % travnikov, 3,9 % njiv in 18,1 % nerodovitnega. Zaznati je le trend zmanjševanja pašnih površin v prid ostalim, predvsem nerodovitim površinam. Opuščale so se visokogorske planine nad zgornjo gozdno mejo zaradi erozije, preskromnih krmnih rastlin, kratke pašne dobe, težkega dostopa, itn. Te nekdanje planine so opredelili kot nerodovitne površine.

Leta 1953 je bil v Savskih Julijskih Alpah delež gozda 51,1 %, pašnikov 14,4 %, travnikov 11,4 %, njiv 3,7 % in nerodovitnega 19,4 %. Iz teh podatkov lahko sklepamo, da se pašniki že zmanjšujejo v prid gozda, kar pomeni, da so se začele opuščati in posledično zaraščati tudi srednjegorske planine pod zgornjo gozdno mejo. Posledica teh zaraščanj je predvsem v tem, da se je začel proces iz pašne v hlevsko živinorejo, deagrarizacija in industrializacija (Petek, 2005).

Leta 1979 je bil v Savskih Julijskih Alpah delež gozda 54,5 %, pašnikov 12,5 %, travnikov 10,5 %, njiv 2,3 % in nerodovitnega 20,2 %. Kot vidimo se trend zmanjševanja pašnikov v prid povečevanja gozdnih površin nadaljuje. V tem obdobju je industrializacija dosegla vrhunec, pokazale so se velike spremembe v zaposlitveni strukturi. Pokazali so se tudi učinki prehoda kmetij na proizvodnjo za trg, predvsem mleka. Zato so kmetje morali imeti mlečno živino ves čas doma, kar je prizadelo predvsem planinske pašnike, medtem ko so se gozdovi močno opomogli (Petek, 2005).

Z moderno metodo poslikave terena z digitalno ortofoto tehniko se je s pomočjo letal posnelo dejansko stanje rabe tal. Za leto 2000 so podatki o dejanski rabi tal zelo zgovorni, kar kaže preglednica 1. Veliko je parcel, ki so v celoti opredeljene kot travnik, vendar se že zaraščajo in sedaj prevladuje na njih gozd. Lahko pa je bila takšna parcela že včasih opredeljena kot travnik, v kateri pa je delež gozda vseeno prevladujoč.

Preglednica 1 : Dejanska raba tal leta 2000 (Petek, 2005)

Kategorija zemljišča	Delež v Savskih Julijskih Alpah
Njive	0,94 %
Sadovnjaki	0,39 %
Travinje (travniki, pašniki, planine)	9,86 %
Gozd	72,65 %
Pozidana zemljišča	2,38 %
Mokrišča	0,06 %
Nerodovitna zemljišča (nad zg. gozdno mejo)	12,81 %
Vode	0,91 %
Skupaj	100,00 %

## 2.2 ŽIVINOREJA V BOHINJU

Živinoreja je v preteklosti predstavljala edini vir preživetja na kmetiji, ki pa je z industrializacijo počasi začela nazadovati. Znano je, da je prav cikasto govedo v Sloveniji nastalo iz avtohtonega enobarvnega svetlo rdečega bohinjskega goveda. Krave prvotnega goveda so v 2. polovici 19. stoletja v povprečju tehtale okrog 200 kg in so dajale dnevno okrog 5 kg mleka na dan (Ferčej, 1947, cit. po Čepon in sod., 1999). Ker je bilo v 2. polovici 19. stoletja v sosednjih avstrijskih deželah veliko bolj znano po okvirju večje in produktivnejše pincgavsko govedo, so v 2. polovici 19. stoletja pričeli na Gorenjsko in Tolminsko uvažati bike pincgavske pasme. Tako se je začel proces oplemenjevanja enobarvnega goveda s pincgavsko pasmo. Oplemenjeno govedo, ki je bilo po barvi podobno pincgavskemu govedu, so poimenovali cikasto govedo (cika).

Glede na geografsko območje reje cikastega goveda sta se v drugi polovici prejšnjega in prvi polovici tega stoletja izoblikovala dva tipa cikastega goveda v Sloveniji:

- tolminsko cikasto govedo,
- bohinjsko cikasto govedo, ki je bilo na ravninskem predelu Gorenjske nekoliko večje in se je imenovalo gorenjsko cikasto govedo.

Po podatkih iz leta 1958 (Urbas, 1958) so bile krave bohinjskega cikastega goveda visoke v povprečju 116 cm in tehtale 300 - 350 kg, krave tolminskega cikastega goveda pa so bile v povprečju za 8 cm višje in 80 - 100 kg težje.

Preglednica 2: Stanje govedi cikaste pasme po območjih v letu 2006 (Avtohtona slovenska pasma, 2011)

Območje	Število govedi	Število rejcev
Kamniško- ljubljansko območje	286	149
Gorenjska	188	133
Primorska	82	42
Dolenjska	36	28
Štajerska	114	64

### 2.2.1 Dinamika staleža domačih živali v Bohinju

V celotni Sloveniji je bilo leta 1960 še 194.855 kmetijskih gospodarstev, leta 2000 pa samo še 86.320, kar je le 44,3 % iz leta 1960. Podobno se dogaja tudi v Savskih Julijskih Alpah, ki obsegajo občine Bled, Radovljica, Jesenice, Kranjsko Goro, Gorje in Bohinj, kjer je bilo leta 1960 3.036 kmetijskih gospodarstev, leta 2000 pa le še 1.355, kar je le še 44 % iz leta 1960. Podoben je tudi trend upadanja staleža domačih živali.



Preglednica 3: Sprememba števila govedu, konjev, ovac in prašičev leta 1900 in 2000 v Savskih Julijskih Alpah (Petek, 2005)

Leto	Govedo	Ovce	Konji	Prašiči
1900	12279	5979	1382	3968
1960	7485	4062	382	483
Indeks 1900-2000	61	68	28	12

V preglednici 3 je prikazano stanje živali, ki so zabeležene po statističnih podatkih in nam prikazujejo zaskrbljujoče stanje za našo prehransko neodvisnost.

Preglednica 4: Sprememba števila govedu, konjev in ovac v zgornji Bohinjski dolini (katastrske občine Studor, Bohinjska Srednja Vas in Bohinjska Češnjica) (Petek, 2005)

Leto	Govedo	Konji	Ovce
1900	2291	173	669
1960	1968	129	471
2000	1227	46	310

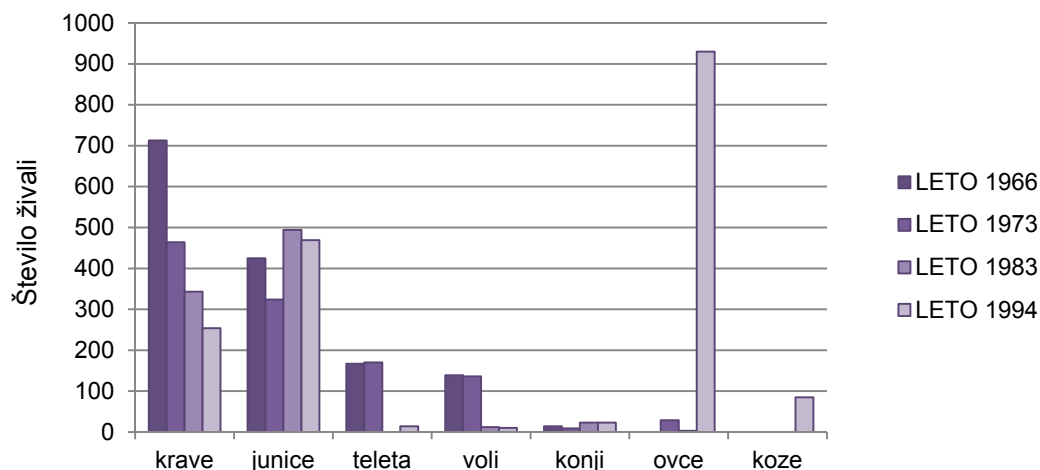
Iz zgornje razpredelnice lahko razberemo, da se je v zgornji Bohinjski dolini število govedu med letoma 1900 in 1960 zmanjšalo le za 14 %, med letoma 1960 in 2000 pa kar za 38 %. Tako ima nekdanje eno izmed najbolj razvitih govedorejskih območij le dobre 4 govedu na kmetijsko gospodarstvo, kar je pod povprečjem slovenskega alpskega sveta, ki znaša 7 govedu, ter celo nekaj manj od slovenskega povprečja. V katastrski občini Studor se je med letoma 1960 in 2000 število govedu zmanjšalo za kar 50 %, kar je največ v vseh katastrskih občinah v slovenskem alpskem svetu.

Preglednica 5: Število govedu v Bohinju od leta 1966 do 1994 (Vojvoda, 1995)

Leto		Krave	Junice	Teleta	Voli	Konji	Ovce	Koze	Skupaj
1966	število	713	425	167	139	14	0	0	
	GVŽ	713,0	297,5	25,0	166,8	18,2	0,0	0,0	1220,5
	%	58,4	24,4	2,0	12,7	1,5	0	0	
1973	število	464	324	170	136	9	29	0	
	GVŽ	464,0	226,8	25,5	163,2	11,7	2,9	0,0	894,1
	%	51,9	25,4	2,8	18,3	1,3	0,3	0	
1983	število	343	494	0	12	23	3	0	
	GVŽ	343,0	345,8	0,0	14,4	29,9	0,3	0,0	734,2
	%	46,7	47,1	0	2,0	4,1	0,1	0	
1994	število	257	469	14	10	23	930	85	
	GVŽ	257,0	328,3	2,1	12,0	29,9	93,0	8,5	730,8
	%	35,2	44,9	0,3	1,6	4,1	12,7	1,2	

Preglednica 6: Število živine v planinah bohinjskega planinskega območja od 1966 do 1994 (Vojvoda, 1995)

	Krave	Junice	Teleta	Voli	Konji	Ovce	Koze	Skupaj
Indeks	36	110	8	7	164	3206		60
1966/ 1994	-64 %	+10 %	-92 %	-93 %	+64 %	+3206%	100 %	-40 %



Slika 1: Stalež domačih živali v Bohinju v obdobju 1966-1994 (Vojvoda, 1995)

Iz slike 1 je razvidno, da je v zadnjih desetletjih stalen trend padanja staleža skoraj vseh vrst živine. Pri junicah in konjih je stanje stabilno. Pri teletih in volih je vidno, da je v letih 1983 in 1994 velik upad. Pri ovcah in kozah je v letu 1994 velik porast teh živali, saj so se kmetje in mali kmetje preusmerili v rejo drobnice.

Če naredimo primerjavo med letom 2007 in letom 2010 vidimo, da se je povečalo število molznic, govedo mlajše od 1 leta, starejše govedo nad 2 leti, kobile, in ovce, zmanjšalo se je število krav dojil, govedo starejše od 1 leta in mlajše od 2 let, koze in število pastirjev. Enako število pa je ostalo pri žrebetih.

V letu 2007 se je sirilo na naslednjih planinah: Praprotnica, Uskovnica, Konjščica, Velo polje, Krstenica, Laz, Goreljek, Zajamniki. S planin Javornik in delno Goreljka se mleko odvaža v mlekarino Kobarid.

Preglednica 7: Stalež živali po posameznih planinskih območjih (planinah) v Bohinju. (\*: živina vključena v ostalih fužinarskih planinah. Opuščene planine pred 2. sv. vojno: Za malim vrhom, Za Migovcem, Razor, Lepa Komna, Ute, Pri jezerih. Opuščene planine po 2. sv. vojni: Vrtača, Hebed) (Vojvoda, 1995)

Planinsko območje	Skupaj (ha)	Pašnik (ha)	%	Število živine v planinah v GVŽ				
				1958	1966	1994	1958/1966	1966/1994
Pečana	110,99	110,99	100	50,65	77,55	42,80	+ 53,1	-44,9
Za Šavnikom	39,60	39,60	100	32,45	22,75	-	-29,9	-100,0
Za malim vrhom	2,68	2,30	85,8	-	-	-	-	-
Za Črno goro	20,00	20,00	100	61,60	13,70	-	77,8	-100,0
Za Liscem	4,00	4,00	100	45,60	-	-	-100,0	-
Za Osredki	2,50	2,50	100					
Poljana	20,00	20,00	100			5,60		
Suha	30,00	30,00	100	60,30	18,90	8,40	-68,7	-55,6
Bareča dolina	1,88	0,50	26,6	40,30	-	16,10	-100,0	+100,0
Storeč roven	12,65	2,96	23,4	42,10				
Prvi Vogel	200,00	200,00	100	53,60	6,60	33,60	+36,0	-54,0
Zadnji Vogel	457,00	457,00	100		66,30			
Bitenjska planina	11,31	11,31	100	96,55	32,00	26,60	-47,7	-47,7
Ribčeva planina	14,57	14,57	100		18,50			
Lopučnica	50,00	50,00	100	108,20	-	-	-100	-
Govnač	2078,84	340,00	16,3	63,30	79,20	-	+25,1	-
Na Kraju				73,85	64,05	-	-13,3	-
Krstenica	403,00	120,00	29,8	81,95	58,10	38,40	-29,2	-35,9
Zajamniki	22,26	20,00	90,9	133,20	59,90		-55,1	
Konjska dolina	18,83	6,00	32,3	113,90	22,50	31,00	-80,3	-67,0
Jelje	5,65	4,00	66,7	134,50	71,20		-47,1	
Spodnji Tosec	459,27	150,00	32,7	31,40	25,20	24,30	-19,8	-3,6
Javornik	57,56	40,00	69,56	154,20	109,40	70,90	-29,1	-35,2
Goreljek	36,98	20,00	54,0	205,45	146,55	92,70	-28,7	-36,8
Velo polje	137,82	50,00	36,2	87,70	92,20	37,80	+5,1	-59,1
Pod Mišelj vrhom	103,44	40,00	38,8			-		
Uskovnica	392,28	170,00	43,4	169,15	103,60	158,90	-38,8	-7,7
Praprotnica				76,25	68,40		-10,3	
Konjščica	531,10	170,00	32,1	118,35	108,90	15,40	-8,0	-85,9
Ukanc								
Pri Jezeru	725,24	230,00	31,7	57,90	33,60	*	-42,0	*
Laz				110,85	69,10	65,20	-37,7	-5,7
Ovčarija	1454,46	300,00	20,6	57,50	-	-	-100,0	-
Dedno polje				94,95	124,35	86,20	+30,9	-68,3
Viševnik				53,95	52,60		-2,5	
Vodični vrh				330,71	60,00	18,2	99,70	62,75
Hebed	4,00	4,00	100	-	-	-	-	-
Blato	117,96	20,00	17,0	110,60	65,40		-40,9	
Grintojca	125,70	35,00	28,0	128,50	87,00	65,20	-32,3	-25,1

Preglednica 8 : Seznam živali na skupnih pašnikih v letu 2007

AGRARNA SKUPNOST	PLANINA PAŠNIK	MOL	DOJ	G1	G2	G1-2	K	ŽR	KOZ	OME	MAJ
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Poljana	3	24	14	6	13	0	0	0	0	0
Nemški Rovt	Pečana	0	25	24	3	10	0	0	0	0	1
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Velo polje- Mišelj vrh	0	26	20	4	8		0	0	41	2
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Zajamniki- Krstenica	0	19	9	5	10	0	0	0	0	3
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Goreljek	18	39	11	5	0	0	0	0	0	8
Nomenj, Log, Lepence, Bitnje	Bitenjska- Ribčeva	0	5	6	2	4	0	0	0	0	1
Stara Fužina, Studor	Blato, Viševnik, Dedno polje, na Grivi, Pl. Jezero, Ovčarija	5	14	13	4	12	0	0	0	161	2
Stara Fužina, Studor	Grintovca- Laz	2	19	3	4	1	0	0	35	0	4
Gorjuše-Nomenj	Pl. Javornik	26	1	3	3	8	0	0	0	0	1
Stara Fužina-Studor	Trata- Beljava	20	7	7	3	6	0	0	0	0	0
Savica v Bohinju	Suha, Poljana, Osredki, za Liscem, Vog, Stareč, Raven, Poljana in Zarobam	0	6	18	5	41	0	0	0	0	0
Nemški Rovt	Gmajna	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0
Bohinjska Bistrica	Vogel	6	0	7	9	5	0	0	0	101	1
Bohinjska Bistrica	Pašnik Bistrica	24	4	0	1	1	0	0	0	0	0
Nomenj, Log, Lepence, Bitnje	Na Logu	0	3	4	3	11	0	0	0	0	0
Ravne v Bohinju	Ravharska planina, Pod plazom, Snoviša	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0
Srednja vas v Bohinju	Praprotnica Uskovnica, Konjščica, Jezerca	1	32	23	19	52	11	5	10	0	8
Nemški Rovt	Šavnik	0	0	0	0	0	4	1	0	0	1
Število živali		105	314	164	76	141	19	8	45	303	32

Legenda: MOL- krave molznice, DOJ- krave dojilje, G2- starejše govedo nad dve leti (voli, biki, plemenske telice), G1-2 govedo starejše od enega leta in mlajše od 2 let, G1- govedo mlajše od 1 leta (teleta), OME- ovce, KOZ- koze, K- kobile, ŽR- žrebata, MAJ - majerji-pastirji.

Preglednica 9: Seznam živali na planinah in skupnih pašnikih v letu 2010

Agrarna skupnost	Planina - pašnik	Površina (ha)	MOL	DOJ	G2	G1-2	G1	K	ŽR	KOZ	OME	MAJ
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Poljana	12,98	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Velo Polje - Mišelj vrh	73,77	0	42	7	10	21	0	0	0	0	1
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Zajamniki - Krstenica	91,18	9	23	3	15	13	0	0	19	0	3
Bohinjska Češnjica, Jereka, Podjelje, Koprivnik	Goreljek	35,55	26	21	9	7	23	0	0	0	0	8
Nomenj, Log, Lepence, Bitnje	Bitenjska – Ribčeva planina	8,37	7	2	3	6	0	0	0	0	0	1
Nomenj, Log, Lepence, Bitnje	Na Logu	15,76	0	6	6	11	7	3	2	0	0	0
Nomenj- Gorjuše	Javornik	27,86	24	0	6	2	5	0	0	0	0	1
Stara Fužina- Studor	Blato, Jezero, Dedno polje, Viševnik, Ovčarija	117,86	4	20	6	9	19	0	0	0	119	1
Stara Fužina- Studor	Grintovca - Laz	37,61	13	13	1	4	1	0	0	15	0	3
Stara Fužina- Studor	Trata - Beljava	32,37	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Savica V Bohinju	Suha, Poljana, Osredki, Za Liscem, Vog, Stareč, Ravenpoljana	54,33	0	18	16	28	19	0	0	0	0	0
Bohinjska Bistrica	Vogel	34,44	5	0	3	3	2	0	0	0	92	1
Bohinjska Bistrica	pašnik Bistrica	25,42	26	7	3	2	0	0	0	0	0	0
Ravne V Bohinju	Ravharska planina	7,52	0	0	0	0	0	10	2	0	0	1
Ravne V Bohinju	Nad tunelom	8,50	0	2	0	3	7	0	0	0	0	0
Srednja vas V Bohinju	Praprotnica, Uskovnica, Konjščica, Jezerca	77,47	3	34	13	21	24	19	2	0	0	5
Nemški Rovt	Šavnik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nemški Rovt	Gmajna	13,41	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0
Nemški Rovt	Pečana	56,56	0	29	5	8	26	0	0	0	0	1
Soklič Anton	Tošč	14,59	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0
Andrej Ogrin	Govnač	24,38	0	15	0	4	12	0	0	0	0	0
Število Živali Skupaj			146	238	81	137	179	35	8	15	309	26

Legenda: MOL- krave molznice, DOJ- krave dojilje, G2- starejše govedo nad dve leti (voli, biki, plemenske telice), G1-2 govedo starejše od enega leta in mlajše od 2 let, G1- govedo mlajše od 1 leta (teleta), OME- ovce, KOZ- koze, K- kobile, ŽR- žrebeta, MAJ - majerji-pastirji.

### 3 MATERIAL IN METODE

#### 3.1 OPREDELITEV OBMOČJA RAZISKAVE

Območje raziskave leži v Triglavskem narodnem parku, ki je edini narodni park v Sloveniji, znotraj katerega je zajet kar precejšen del Bohinja. Vse planine, ki smo jih popisali, spadajo v območje NATURE 2000. Terensko delo je potekalo poleti 2007 in poleti 2010. Izbrali smo planine na različnih nadmorskih višinah, saj smo domnevali, da so s tem povezani tudi drugi dejavniki vegetacije in floristične pestrosti (vrsta živine, intenziteta rabe, intenziteta zaraščanja).



Slika 2: Lokacije izbranih planin (kartografska podlaga: PK250, 2011)

##### 3.1.1 Klimatske razmere

V Bohinju prevladuje alpska klima, ki je ostra z mrzlimi zimami in kratkimi poletji. Za Bohinj so značilne toplotne inverzije od oktobra do januarja, ko je razlika med dolino in gorami tudi do 10 °C in več. Največ padavin v Bohinju pade v jeseni, največ jasnih dni pa je ob koncu zime in v zgodnjih pomladanskih dneh. Vemo pa tudi, da je najdebelejša snežna odeja v mesecu februarju in marcu. Za Bohinj je značilna jesenska megla zaradi prisotnosti jezerske vlage in mirnega ozračja. Vendar v Bohinju nič pogosteje ne pada dež, kot kjer koli drugje v zahodni Sloveniji, le precej več ga pade, kadar pada dež. V nižini je z največ padavinskimi dnevi Ukanc. Ima jih namreč 129 dni. Po zimi, ko v visokogorju sneži v nižini pa pada dež se včasih zgodi, da v Ukancu tudi sneži pa čeprav je tudi na nadmorski višini 526 m (Trontelj, 1995).

##### 3.1.2 Geološke in talne razmere

Bohinjska dolina je zapolnjena s kvartarnimi sedimenti- morenski material je prisoten na celotnem območju. Usmerjena je od zahoda proti vzhodu. Zgornja dolina je zaradi

obilnega nasipavanja z vršaji potokov reliefno bolj uravnana (koritasto dno). Spodnja dolina, ki jo je vrezala Sava Bohinjka, pa je sicer širša, vendar bolj razgibana (Marušič, 1998).

Na dnu bohinjske kotline se večinoma pojavljajo evtrična rjava tla na deluviju. V nekoliko višjih predelih pa se pojavljajo rendzine in rjave prsti na karbonatnih kamninah (predvsem dolomit in dolomitiziran apnenec). Povprečna globina tal je od 0 do 30 cm, razen v zg. dolini je večji razpon. pH prvega gornjega horizonta je od 4,6 do 5,5 na območju planine Laz, Dedno polje, Pl. Jezero itd. Organska snov prvega gornjega horizonta je na območju Bohinja in Pokljuke (Pl. Praprotnica, Uskovnica Konjščica) humusna od 4 do 10 %. Na območju planin Laz, Dedno polje, Viševnik, Jezero pa so tla zelo humusna > 10 %.

### 3.1.3 Gozdna meja in vegetacija

Dejstvo, da v gorah in planinah gozd v neki nadmorski višini preneha, je znano vsakomur, ki je bil že tam. Pojav je seveda povzročen s podnebjem, nanj pa vplivajo tudi še drugi dejavniki, npr. nebesna lega, zemljepisni položaj gorovja, vrsta kamninske podlage, pa tudi človek, ki je to mejo marsikje umetno znižal. Na primer, ko gledamo macesen v bližini Velikega Črnega jezera, se moramo zavedati, da njegova podoba zanesljivo ni naravna. Ne smemo namreč pozabiti na večstoletno pašo živine in celo na sekanje dreves za potrebe planinske kočje, o čemer pričajo tu in tam še vedno ohranjeni, včasih tudi visoki štori. Ne glede na človekovo delovanje pa je gozdna meja v Julijskih Alpah- kljub razmeroma majhnemu ozemlju- precej neenotna, in to tako po višini kot po floristični sestavi. Na manjših nadmorskih višinah (pobočje spodnjih bohinjskih gora pod 1200 m, Rudnica, Šavnica, Beljava, Ukanc,...) prevladuje gozd bukve in trilitne vetrnice (*Anemone trifoliae-Fagetum*), če se dvigujemo po pobočju spodnjih bohinjskih gora, preidemo v gozd bukve in gozdnega planinščka (*Homogyno sylvestris-Fagetum*). Na drugi, bolj prisojni strani bohinjske kotline (Komarča, Vogar, Studor,...) se predvsem na strmih legah pojavlja gozd bukve in črnega gabra (*Ostryo-Fagetum*), na posebej soncu izpostavljenih rastiščih pa se pojavljata tudi gozd malega jesena in črnega gabra (*Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni*), ter grmišče črnega gabra in košeničice (*Cytisanto radiati-Ostryetum*). Na fužinarski planoti pa v nadmorskih višinah med 1300 in 1500 m v konkavah (Planina pri jezeru) najdemo tudi gozd smreke in golega lepna (*Adenostylo glabrae-Piceetum*), v nadmorskih višinah nad 1500 m (planina Ovčarija) pa se večinoma pojavljajo grmišča rušja in navadnega slečnika (*Rhodothamno-Pinetum mugo*) (Bremec, 2010).

Rastlinstvo travišč je po vrstah najbogatejše. Na prisojnih pobočjih se širijo obsežni sestoji modrike in vednozelenega šaša (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*), ki so naravni predvsem nad zgornjo mejo gozda, segajo pa tudi globoko pod njo, čez pas ruševja v bukov pas, kjer pa so seveda drugotni, nastali po izkrcenju drugačne prvotne, lahko tudi gozdne vegetacije. Zaradi velikega višinskega razpona modrikavo vednozeleno šašje floristično ni in ne more biti enotno in gre gotovo za več združb. Tipična, takoj nad gozdno

mejo in malo pod njo je označena s prevladujočim pojavljanjem trave modrike ali pisane vilovine (*Sesleria varia*) ter ostričevke vednozelenega šaša (*Carex sempervirens*). Obe vrsti cvetita zgodaj in dajeta združbi videz travnika, ki je lahko povsem pokrit z rušo ali pa je ta bolj ali manj prekinjena. Potem pa se kmalu začne cvetna predstava, na kateri se zvrsti lepo število zastopnikov alpske flore. Biološko zanimivi so razni ušivci (*Pedicularis*), ki s svojimi koreninami drugim rastlinam jemljejo v vodi raztopljene anorganske snovi in so torej polzajedalke. Najpogostejši je vretenčasti ušivec (*P. verticillata*), ki tako kot glavičasti (*P. rostratocapitata*) cveti rdeče, medtem ko je endemični julijski ušivec (*P. julica*) rumenovenčen. Tudi dehtive murke (*Nigritella nigra*, *N. miniata*) so stalna prikazen v vednozelenem šašju. Prisotnost rese, dlakavega sleča in progastega volčina (*Daphne striata*) nam pove, da se je sestoj razvil iz združbe rušja, prisotnost npr. Sternbergovega klinčka (*Dianthus Sternbergii*) pa nakazuje razvoj iz zaraščajočih se melišč. Z vrstami skromnejša, po floristični sestavi pa tudi zelo značilna je združba čvrstega šaša (*Gentiano terglouensis-Caricetum firmae*), ki jo tudi štejemo med travišča. Ta so lahko sklenjena, še večkrat pa bolj ali manj pretrgana, tako da večkrat pokrivajo komaj 10 % površine. Kamnita podlaga je torej zelo očitna, je pa to tudi traviščna združba, ki sega pri nas najvišje do 2600 m visoko na Jalovec.

### **3.1.4 Natančnejše predstavitve obravnavanih planin**

Izbranih je bilo šest planin, ki vse ležijo severno od Bohinjske doline: planina Jezero, Viševnik, Laz, Javornik, Konjščica in Praprotnica. V nadaljevanju sledijo podrobnejši opisi teh planin.



Preglednica 10: Nekateri geografski podatki o izbranih bohinskih planinah

Ime planine	JEZERO	VIŠEVNIK	LAZ	JAVORNIK	KONJŠČICA	PRAPROTNICA
Nadmorska višina:	1453 m	1615 m	1540 m	1292 m	1460 m	1200 m
Velikost:	6,46 ha	32,05 ha	37,61 ha	27,68 ha	30,07ha (77,60 ha vsega skupaj z Uskovnico in Praprotnico )	23,48 ha
Oddaljenost od doline, najbližjih naselij:	14 km iz Stare Fužine	16 km iz Stare Fužine	15 km iz Stare Fužine	20 km iz Jereke	8 km iz Srednje vasi	7 km iz Srednje vasi
Dostopnost :	kolovoz	pešpot	pešpot	makadamska cesta	kolovoz	makadamska cesta
Gozdne združbe in njihovi deleži:	združba smreke in golega lepna	združba smreke in golega lepna	združba smreke in golega lepna 80 % združba dlakavega sleča in navadnega slečnika z rušjem 20 %	združba smreke in golega lepna	združba smreke in golega lepna	združba bukve in trilitne vetrnice
Tip tal z deleži ter matična podlaga:	rendzina na apnencu in dolomitu, prhninasta 80 %, rendzina na apnencu in dolomitu, sprsteninasta 20 %	rendzina na apnencu in dolomitu, prhninasta 70 %, rendzina na apnencu in dolomitu, sprsteninasta 15 %, izprana tla na apnencu in dolomitu 15 %	rendzina na apnencu in dolomitu, prhninasta 60 %, rendzina na moreni, prhninasta 30 %, pokarbonatna tla na apnencu in dolomitu, plitva 10 %	rendzina na moreni, sprsteninasta 80 %, evtrična rjava tla 20 % na moreni	rendzina na moreni, sprsteninasta 70 %, rendzina na pobočnem grušču 10 %, evtrična rjava tla 20 % na moreni	rendzina na moreni, sprsteninasta 70 %, evtrična rjava tla, na moreni 10 %, rjava pokarbonatna tla na apnencu in dolomitu 20 %
Stoječa voda:	da	ne	ne	da	ne	ne
Močvirje:	da	da	da	da	ne	da
Turistična obremenitev:	velika	majhna	srednja	srednja	srednja	srednja

### 3.1.4.1 Zgodovina planin kmetijske zadruge Stara Fužina

V zadruge Stara Fužina so spadale vasi Studor, Stara Fužina in Ribčev Laz. Kmetje so pasli svojo številno čredo najprej na domačem pašniku za jezerom in v Ukancu, od tam pa je šla živina v juniju na planine Vodični vrh, Blato in Grintojco. Planina Blato je obsegala 20 ha globoke doline na nadmorski višini 1.088 m in je bila primerna za pašo telet. Tam se

je paslo v letnem času okoli 123 telet. Včasih je bila povprečna mlečnost na planini Blato 3,2 l in 1,1 l manj na planinah Jezero, Viševnik in Dedno polje. Ta razlika je nastala zaradi tega, ker so v Bohinju uravnavali laktacijo tako, da so prišle krave na pašo konec prve polovice laktacijske dobe. Zato je bilo spomladi na planini Blato več mleka, kot pa na planinah Jezero, Viševnik in Dedno polje. V jesenskem času pa manj, ker so krave, katere so se vrnile iz višje ležečih planin tik pred presušitvijo. Pašna doba je trajala 65 dni.



Slika 3: Planina Laz (levo). Stan na planini Blato (desno)

#### 3.1.4.2 Zgodovina planine Javornik

Planina je nastala z izsekavanjem gozda. Obsegala je 40 ha pašnika in 17 ha gozda. Na planini so pasli živino kmetje iz vasi Gorjuš in Nomenja. Pašna doba je trajala 85 dni. Letno so pasli 150 glav živine. Živina se je prosto pasla po gozdu in pašniku. Po letu 1970 pa je prišlo do prepovedi paše v gozdu. Zato so kmetje morali očistiti pašnik, kateri je bil zaraščen z smrekami. Grbinaste travnike so strojno poravnali in leta 1980 naredili najprej dve nočni čredinki, kamor so zapirali živino. Na planini pa je v tem času potekal tudi poizkus katere krave molznice dajejo večjo količino mleka. Tiste, ki se pasejo prosto po planini ali tiste, ki se pasejo samo v čredinkah. Po poizkusu so na planini naredili čredinke. Planina je imela okoli 16 stanov, nekaj ogradov in sirarno v kateri so sirili. Izdelovali so sir, skuto, kislo mleko. V hlevih pod stanovi so majerice in majerji pomolzli živino prinesli mleko v sirarno, ga tam izmerili in zlili v kotel, v katerem so z vsemi lastniki skupaj naredili sir in ostale mlečne izdelke. Zadnje sirjenje je bilo leta 1974, potem se je mleko začelo odvažati v sirarno v Srednji vasi. Leta 1984 se je na planini začelo strojno molsti krave. Bilo je okoli 71 molznic. Pred tem so na planini bili 3 do 4 majarice ali majerji, kateri so ročno molzli do 25 molznic. Leta 1990 se je na planino napeljala voda iz pod Krašce.

Iz podatkov v letu 2010 je razvidno, da je pašnika na planini le še 27,86 ha, površine gozda v zaraščanju pa 29,68 ha. Nadmorska višina je 1292 m. Na planini se pase še 37 glav živine. V zadnjih 50 letih, se je zmanjšal travnik za pašo do 1/3 v korist gozdnatih površin.



Slika 4: Pl. Javornik: (levo) pogled iz Pl. Lipance ; (desno) živina v pripravi za molžo

### 3.1.4.3 Živinoreja in gospodarjenje na planinah Praprotnica, Konjščica in Uskovnica

Te planine spadajo v pašno skupnost Srednja vas v Bohinju. So blizu in najlažje dostopne od vseh bohinjskih planin. Na Praprotnici, ki je na nadmorski višini 1217 m, na skrajnem zahodnem robu od Uskovnice jo loči le globok vodotok Ribnice. Planinski svet je delno zaraščen z gozdnim drevjem. Na planinah se je paslo največ 120 glav živine. Povprečno pa se je paslo na planinah od 80 do 90 glav živine. Vse skozi so imeli enega pastirja, ki je pasel čredo. Čreda se je najprej pasla na planini Praprotnici potem pa se je čez 14 dni preselila v Konjščico. Kmetje so na planine dajali samo jalovo živino, krave molznice pa so ostale doma, da so lahko mleko nosili v sirarno v Srednji vasi. Po letu 1980 so agrarne skupnosti namesto subvencij dobile umetno gnojilo, katerega so posipali po pašniku. Leta 1990 se je gnojenje z umetnimi gnojili prepovedalo. Leta 1958 so kmetje napeljali vodovod iz pod Povica na planine Konjščico, Praprotnico in Uskovnico. Tam je bil najprej gozd vendar so ga izsekali po 1980 letu in naredili čredinke. Na Uskovnici pa so pričeli z čredinkami v letu 2006. Planine so skupaj imele 67 ha površine.

## 3.2 METODE DELA

Podatke raziskave smo pridobili na podlagi dveh segmentov dela: terenskih popisov vegetacije in ankete za oskrbnike posamezne planine.

### 3.2.1 Popisovanje vegetacije

Na izbranih planinah smo s pregledom celotne planine na podlagi vizuelne ocene podobnosti vegetacije določili posamezne vegetacijske enote. Okvirno bi te enote lahko opredeljevali kot rastlinske združbe ali habitatni tipi, vendar to ni bil namen te raziskave. Posamezne enote smo označili na ortofoto posnetkih iz leta 2006 (Geodetska uprava RS, 2006). Znotraj vsake enote smo izdelali vegetacijski popis, tako da smo zabeležili vse vrste

višjih rastlin (cvetnice in praprotnice) ter na koncu ocenili pokrovnost vsake vrste po naslednji lestvici (Dierschke, 1992):

5 – vrsta ne glede na število osebkov pokriva 75-100 % površine

4 – vrsta ne glede na število osebkov pokriva 50-75 % površine

3 – vrsta ne glede na število osebkov pokriva 25-50 % površine

2 – vrsta zelo številna ali pokriva 10-25 % površine

1 – vrsta številna, toda z majhno pokrovnostjo, ali pokriva manj kot 10 % površine

+ – vrsta je zelo redka, pokrovnost neznatna

Za ugotovitev določenih pedoloških dejavnikov rastišča smo vsaki vrsti pripisali Ellenbergove indekse za reakcijo tal, vlažnost tal in založenost tal s hranili (Ellenberg et al., 1992). Vegetacijsko enoto smo tako na podlagi vrstne sestave in pokrovnosti posameznih vrst lahko ekološko opredelili. Povprečno vrednost posameznega indeksa za vegetacijsko enoto (Iveg) smo dobili z izračunom tehtane aritmetične sredine:

$$I_{veg} = \frac{\sum_{i=1}^n I_i \cdot p_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

kjer je  $I_i$  vrednost Ellenbergovega indeksa vrste  $i$ ,  $p_i$  je ocenjena pokrovnost vrste  $i$  v % in  $n$  je število vrst, ugotovljenih v vegetacijski enoti.

Podatke smo obdelali po metodah opisne statistike.

### 3.2.2 Anketiranje oskrbnikov planine

Da bi povezali način rabe planine in sestavo, ohranjenost vegetacije ter njeno floristično pestrost, smo se pri oskrbnikih planin informirali o vrstni sestavi in številu živali na planini, trajanju paše, mlečnosti, tipu živine (dojilje, molznice, presušene krave, idr.), dodatni prehrani živali, razdeljenosti pašne površine na čredinke, prijavljenih kmetijsko-okoljskih ukrepah, itd. Nekatere podatke smo dobili pri agrarnih skupnostih in kmetijskem svetovalcu v Bohinju.

## 4 REZULTATI

### 4.1 UGOTOVLJENO STANJE PROUČEVANIH PLANIN

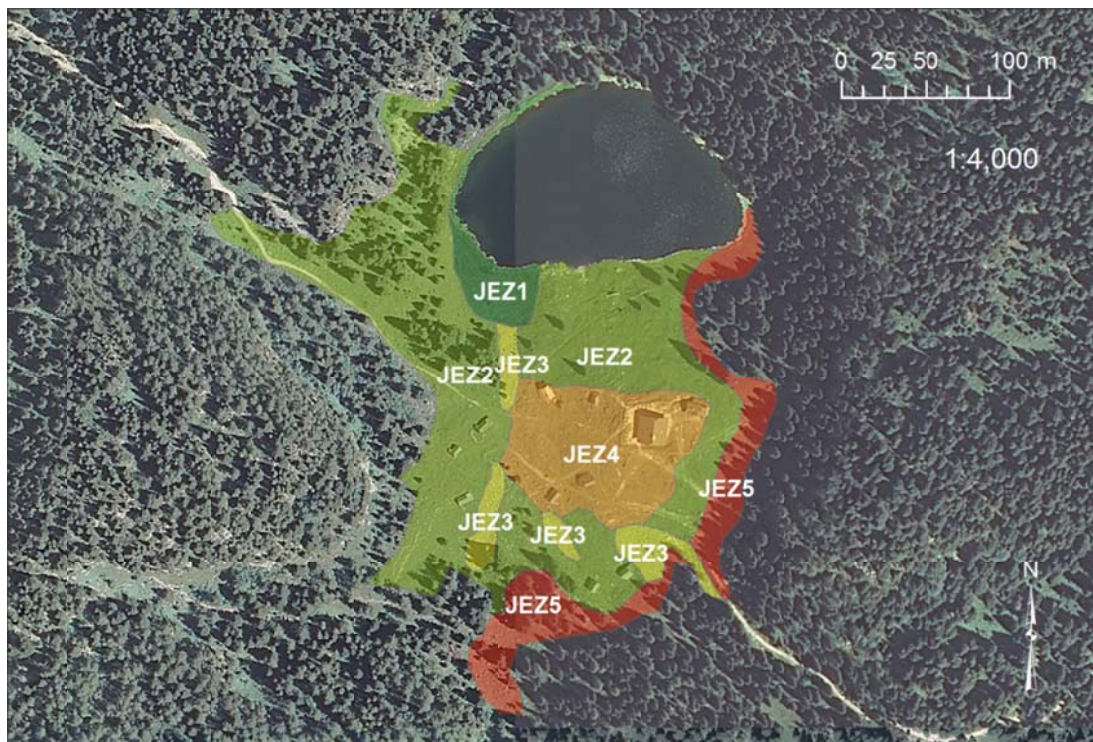
V tem delu predstavljamo splošne podatke o stanju na proučevanih planinah glede staleža živine, posebnosti rabe in vegetacije (travinja), kar smo pridobili s terenskim pregledom ter anketiranjem oskrbnikov planin.

#### 4.1.1 Planina Jezero

Na planini Jezero se pasejo krave dojilje, teleta, voli in ovce. V letu ankete se je paslo naslednje število živali: 32 krav dojilj, 19 glav mlade živine, 16 telet. Iz ankete je razvidno, da je trend živali na planini stabilen. Paša se začne v sredini junija in traja do 7. septembra. Paša ni omejena s čredinkami, zato se živali lahko prosto pasejo po planini. Dodatnega krmljenja živali ni. Kakor tudi ne dodatnega gnojenja pašnikov in košnje. Mleko se na planini ne prideluje. Planina je vključena v program KOP. Na planini so prijavljeni ukrepi T-1300, KZ- 1800 in NATURA 2000. Popasenost ruše v letu ankete je bila srednja. Delež golih prepašenih in močno pohojenih površin je bilo 10 %. Prisotnost vegetacije (pregnojenih mest) je 20 % z vrstami: alpska kislica, zlatica in kopriva. Razširjenost strupenih in neužitnih rastlin je velika. Planina se srednje zarašča. Delež zaraščajočih površin z mladim grmovjem in drevjem je manjša od 5 %. Drevesni vrsti na planini sta smreka in macesen.

Vegetacijo smo popisali le na odprtih površinah, čeprav znaten delež planine predstavljajo tudi gozdnata območja okrog same planine, kjer živina tudi pridobi določen del krme. Travišča na planini Jezero smo razdelili v pet vegetacijskih enot (slika 5 na str. 32). Pri enoti JEZ1 gre za močvirno vegetacijo s prevladujočimi šaši in ločki. Ostale enote so bolj tipične za planinske pašnike. Pri JEZ4 gre za dokaj degradiran pašnik, saj prevladujejo na teptanje trpežne rastline in stajsko rastje.



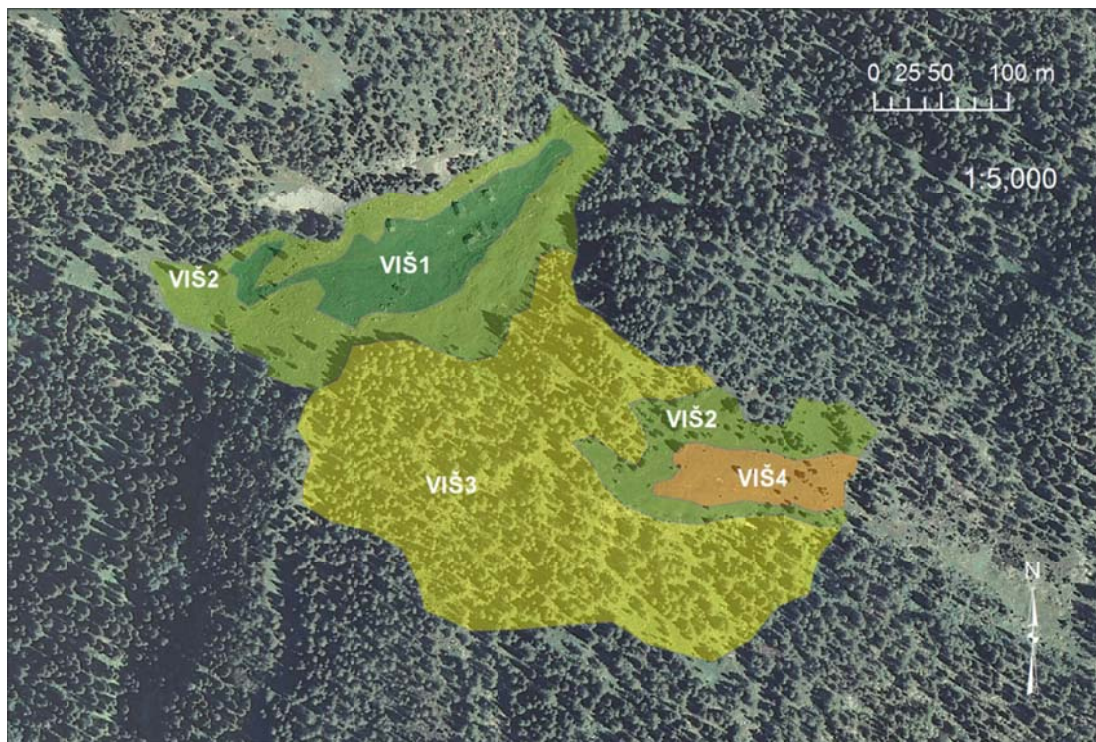


Slika 5: Vegetacijske enote planine Jezero (kartografska podlaga: DOF5, 2006)

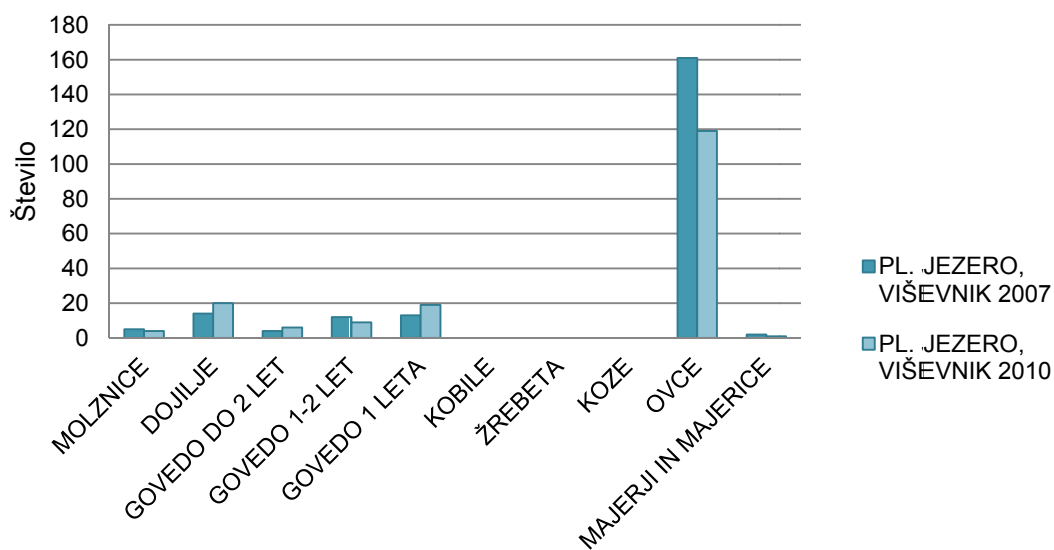
#### 4.1.2 Planina Viševnik

Pri popisu planine Viševnik smo ugotovili, da se na njej pasejo naslednje vrste domačih živali, kot so: krave dojlje, teleta, voli in ovce. Njihovo število je enako kot, na planini Jezero, kajti te domače živali se prosto giblje od planine Jezero, Viševnik, Dedno polje in včasih tudi na Ovčarijo. Trend domačih živali je stabilen. Paša traja od sredine junija do 6. septembra, čredink na planini ni. Pastir dodatno ne krmi živali. Mleko se na planini ne prideluje. Pašnikov se dodatno ne gnoji in tudi ne kosi. Planina je vključena v program KOP in znotraj tega je vključena v (T- 1300, KZ- 1800, NATURA 2000). Popasenost ruše v času ankete je bila srednja. Delež golih, prepašenih in močno pohojenih površin je manjša od 5 %. Prisotnost vegetacije (pregnojenih mest) je v 15 % z naslednjimi vrstami: alpska kislica in zlatica. Razširjenost strupenih in neužitnih rastlin je srednja. Planina se srednje intenzivno zarašča. Delež zaraščajočih površin z mladim grmovjem in drevjem je od 5-10 % (največ enota VIŠ2). Od drevesnih vrst smo ugotovili smreko in macesen.

Pri planini Viševnik smo vegetacijo popisali, le na bolj odprtih površinah. Čeprav se živina pase tudi v gozdnatem območju. Travišča na planini Viševnik smo razdelili na štiri vegetacije. Na prvi ploskvi VIŠ1 se nahaja veliko nitrofilne vegetacije (stajskega rastja). Ploskev VIŠ2 in VIŠ3 pa sta bolj tipični za planinski pašnik. Zakisan alpski pašnik pa je ploskev VIŠ4.



Slika 6: Vegetacijske enote planine Viševnik, (kartografska podlaga: DOF5, 2006)



Slika 7: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planinah Jezero in Viševnik v letih 2007 in 2010

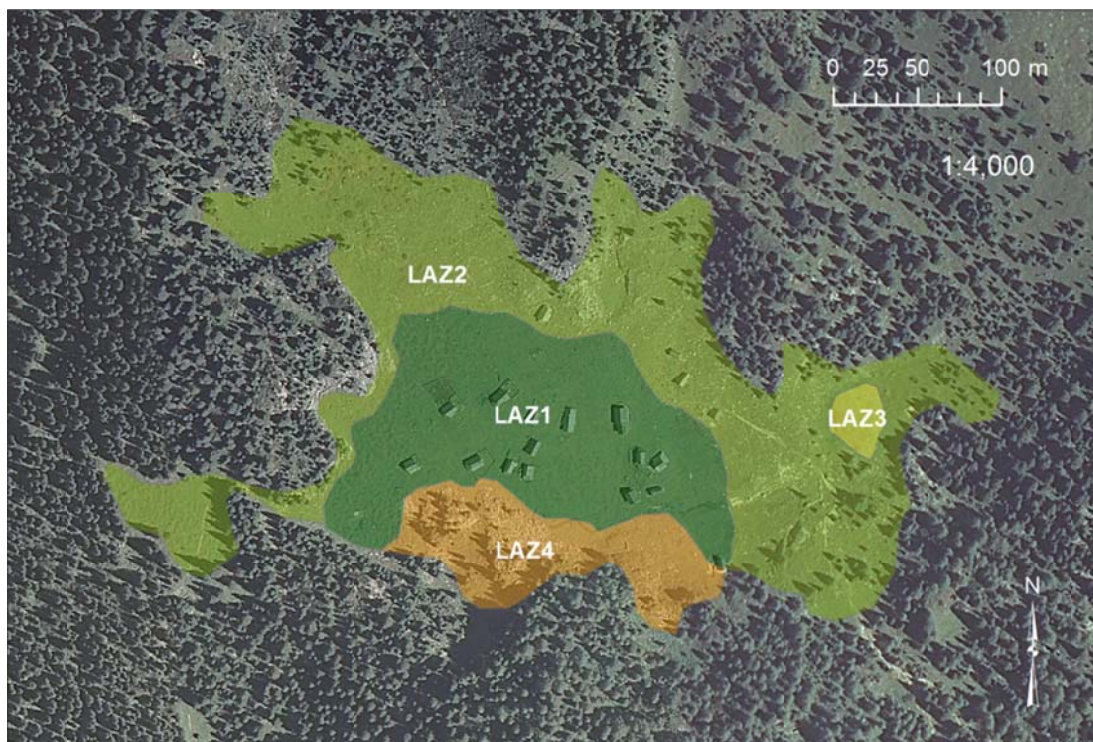
Pri teh dveh planinah smo ugotovili, da se je za malo povečalo število govedo do 1 leta in krav dojilj. Pri vseh ostalih kategorijah je prišlo do zmanjšanja števila.



### 4.1.3 Planina Laz

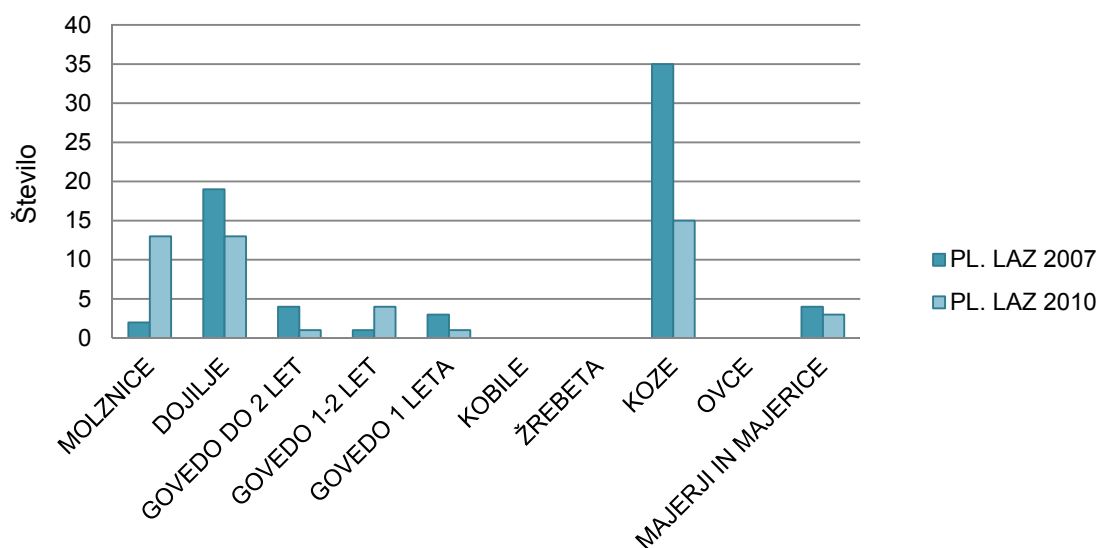
V planini Laz smo pri popisu rastlin in izvajanju ankete ugotovili naslednje vrste domačih živali: krave molznice, koze, konje in teleta. Njihovo število je bilo naslednje: 24 krav molznic, 12 jalove živine, 25 koz in 1 konj. Trend števila živali je v zadnjih letih upadajoč. Obtežba planine z GVŽ/ha je 0,79. Paša traja od konca junija do 5. septembra. Čredink na planini ni. Živina se dodatno krmi. Na planini se prideluje mleko in mlečni izdelki. Pastir Grega ima 18 molznic in od njih dobi 200 l mleka dnevno. Pastirica Minka ima 6 molznic in dnevno pridobi od 40 do 50 l mleka. Pastir Grega svoje izdelke prideluje v sirarni, v kateri ima urejen prostor tudi za shrambo le teh. Pastirica Minka pa izdeluje mlečne izdelke v stanu. Izključno iz mleka krav cikaste pasme izdeluje skuto, kislo mleko in sir. Pastir Gregor prideluje sir, skuto, kislo mleko, maslo in mohant. Na planini se ne gnoji in ne kosi. Planina je vključena v ukrep KOP in znotraj tega je vključena v (T- 1300, KZ-1800, NATURA 2000). Popasenost ruše v času ankete je bila močna. Delež golih prepašenih in močno pohojenih površin je 40 %. Prisotnost vegetacije pregnojenih mest je 15 % z naslednjimi vrstami: alpska kislica, zlatica, kopriva, stajska metlika. Razširjenost strupenih in neužitnih rastlin je srednja. Na planini ni bilo izrazitih znakov zaraščanja. Od dreves smo ugotovili smreko in macesen.

Na planini Laz smo vegetacijo popisali le na bolj odprtih površinah, čeprav se živina pase tudi v gozdu. Za gozno območje je značilna smreka in macesen. Travišča na planini Laz smo razdelili na štiri vegetacijske enote. Pri enoti LAZ3 gre za nizko barje, pri LAZ4 pa za redko macesnovje. Ostali dve enoti sta tipični za planinski pašnik.



Slika 8: Vegetacijske enote planine Laz, (kartografska podlaga: DOF5, 2006)





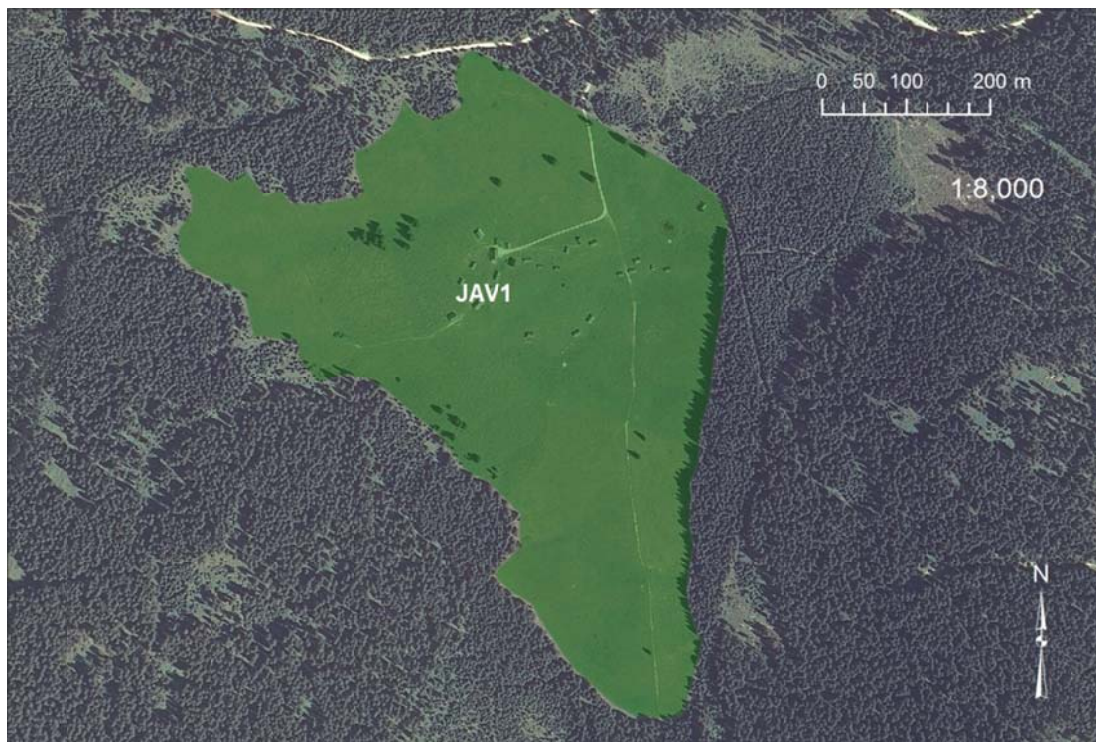
Slika 9: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planini Laz v letih 2007 in 2010

Za planino Laz lahko ugotovimo, da se je povečalo število molznic in govedo 1-2 leti nekoliko povečalo. Za vse ostale kategorije pa lahko rečemo, da je njihov trend upadajoč.

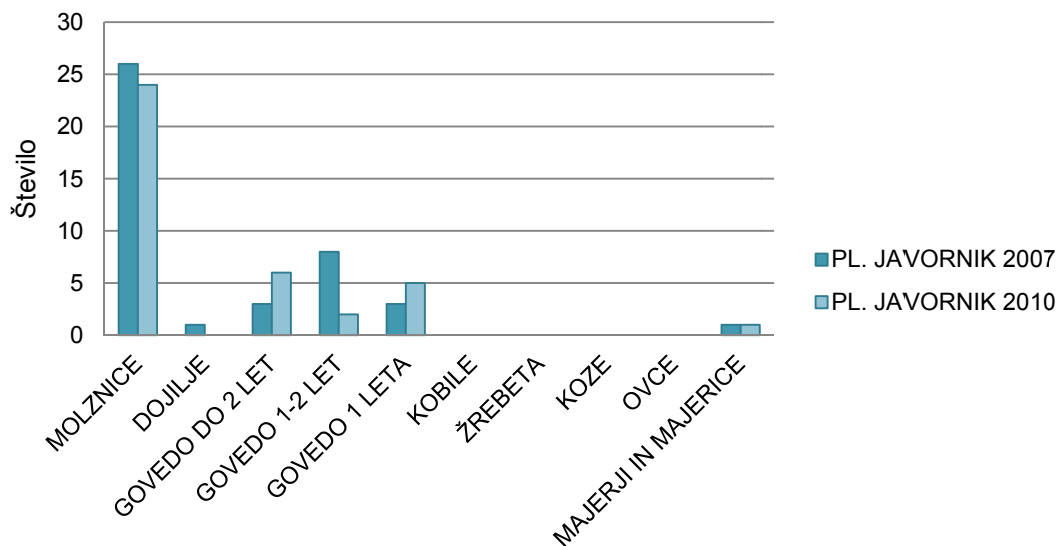
#### 4.1.4 Planina Javornik

Na planini Javornik se je v času ankete paslo 26 krav molznic in 11 jalove živine. Trend paše na planini je upadajoč. Paša traja od prve dekade junija do 6. septembra. Planina je pregrajena s čredinkami, tako, da se živina premika iz čredinke v čredinko. Na planini se dnevno od 26 molznic pridobi 800 do 1000 l mleka. Mleko, ki je pridelano na planini se odvaža v dolino in sicer 1/3 ga odvzame bohinjska sirarna, ostalo pa gre v mlekarno Kobarid. Dodatno se ne krmi živali. Pašnikov se ne gnoji in tudi ne kosi. Planina je vključena v program KOP. Popasenost ruše v času ankete je bila srednja. Delež golih, prepašenih in močno pohojenih površin je manjša od 5 %. Prisotnost vegetacije (pregnojenih mest) je 5 % z naslednjimi rastlinami: alpska kislica, zlatica in kopriva. Razširjenost strupenih in neužitnih rastlin je srednja. Na planini ni znakov zaraščanja. Drevesna vrsta na planini je smreka.

Vegetacijo smo popisali na odprti površini, čeprav ima planina tudi nekaj gozdnatega območja okrog same planine. Na planini Javornik smo imeli samo eno enoto, ki je bila značilna za planinski pašnik.



Slika 10: Vegetacijska enota planine Javornik, (kartografska podlaga: DOF5, Geodetska uprava RS, 2011)

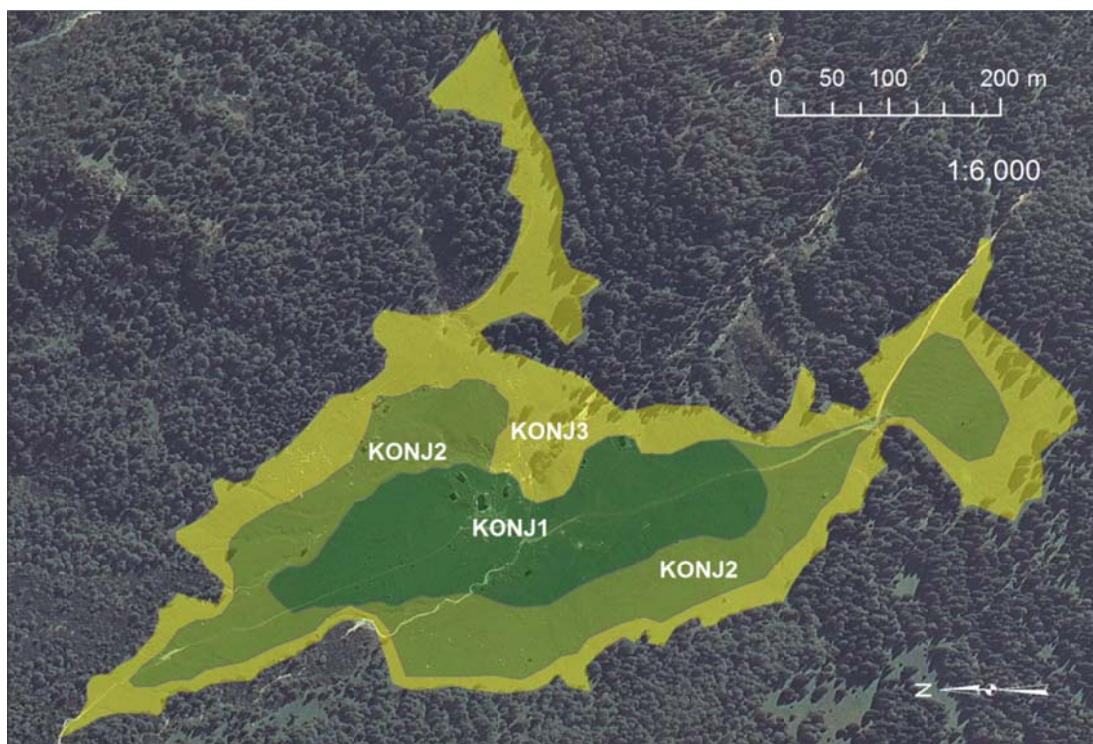


Slika 11: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planini Javornik v letih 2007 in 2010

Iz slike 11 lahko vidimo razliko v številu živali med letoma 2007 in 2010 na planini Javornik. Opazili smo zmanjšanje števila živali. Krav molznic je vsako leto manj, saj kmetje svojo živino spreminjajo v krave dojilje, da jim ni potrebno oddajati mleka.

#### 4.1.5 Planina Konjščica

Na planini se pase 95 glav goveda (krave dojilje, teleta, voli), 4 krave molznice in 21 konj. Trend števila živali v zadnjih letih je stabilen. Paša na planini se začne v sredini junija in traja do 7. septembra. Čredink na planini ni. Dodatno ne krmijo živali. Pastir pridobi od 4 molznic 50 l mleka dnevno in iz njega prideluje mlečne izdelke (kislo mleko, sir). Na planini se ne gnoji in ne kosi. Planina je vključena v program KOP. Popasenost ruše v času ankete je šibka. Delež golih, prepašenih in močno pohojenih površin je manjši od 5 %. Prisotnost vegetacije pregnojenih mest je 5 % z naslednjimi rastlinami: alpska kislica, kopriva in zlatica. Razširjenost strupenih in neužitnih rastlin je majhna. Planina se srednje intenzivno zarašča (omejeno na rob same planine). Delež zaraščajoči površin z mladim grmovjem in drevjem je 5-10 %. Drevesni vrsti na planini sta smreka in macesen. Travišča na planini Konjščica smo razdelili na tri vegetacijske enote. Vegetacijo smo popisali na bolj odprtih površinah. Sama planina je obdana tudi z gozdom.



Slika 12: Vegetacijske enote planine Konjščica, (kartografska podlaga: DOF5, Geodetska uprava RS, 2011)

#### 4.1.6 Planina Praprotnica

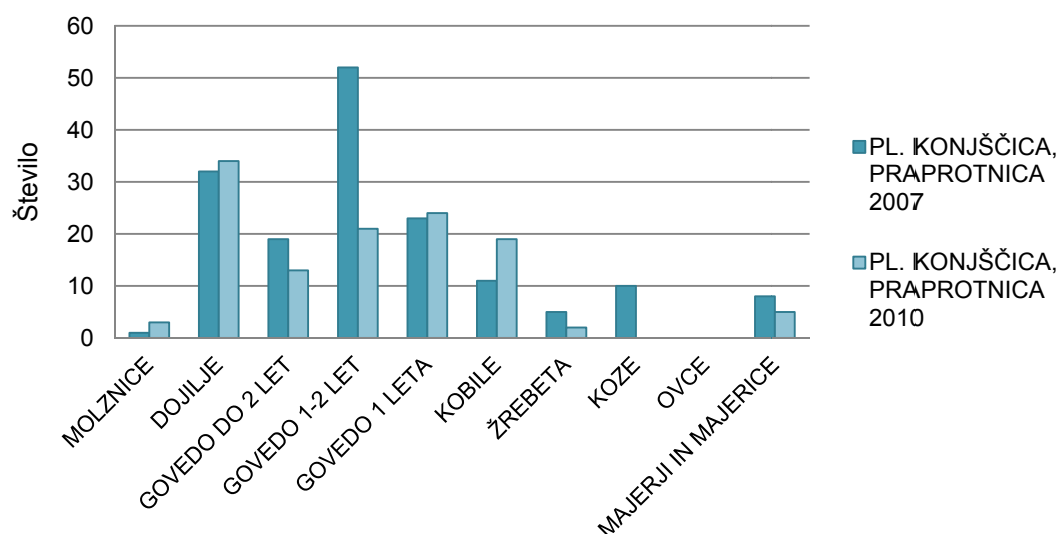
Na planini Praprotnica se je v času ankete nahajalo naslednje število domačih živali: 4 krave molznice, 6 krav dojilj ter 4 teleta. Trend števila živali v zadnjih letih je upadajoč. Začetek paše je v sredini maja in traja do sredine novembra. Planina je pregrajena s čredinkami. Živali se na planini dodatno krmijo z senom, koruzo, ječmenom in otrobi. Pastirica ima 4 molznice in od njih dobi 30 l mleka dnevno. Posebnost na planini je ta, da so vse domače živali iste pasme in to je bohinjska cika in so eni redkih v Bohinju, ki imajo



svojega plemenskega bika. Njihovi mlečni izdelki so namenjeni za razstave za predstavitev bohinjske cike. Na planini se tudi kosi. Planina je vključena v program KOP. Popasenost ruše v času ankete je bila šibka. Delež golih, prepašenih in močno pohojenih površin je manjša od 5 %. Prisotnost vegetacije pregnojenih mest je bila 1 % z naslednjima rastlinama: alpska kislica in zlatica. Razširjenost strupenih in neužitnih rastlin je majhna. Zaraščanje planine je izrazito. Delež zaraščajočih površin z mladim grmovjem in drevjem je 15–20 %. Drevesni vrsti na planini sta smreka in gorski javor. Na planini Praprotnica smo vegetacijo popisali na dveh odprtih površinah. Okrog planine je gozdno območje.



Slika 13: Vegetacijske enote planine Praprotnica, (kartografska podlaga: DOF5, Geodetska uprava RS, 2011)



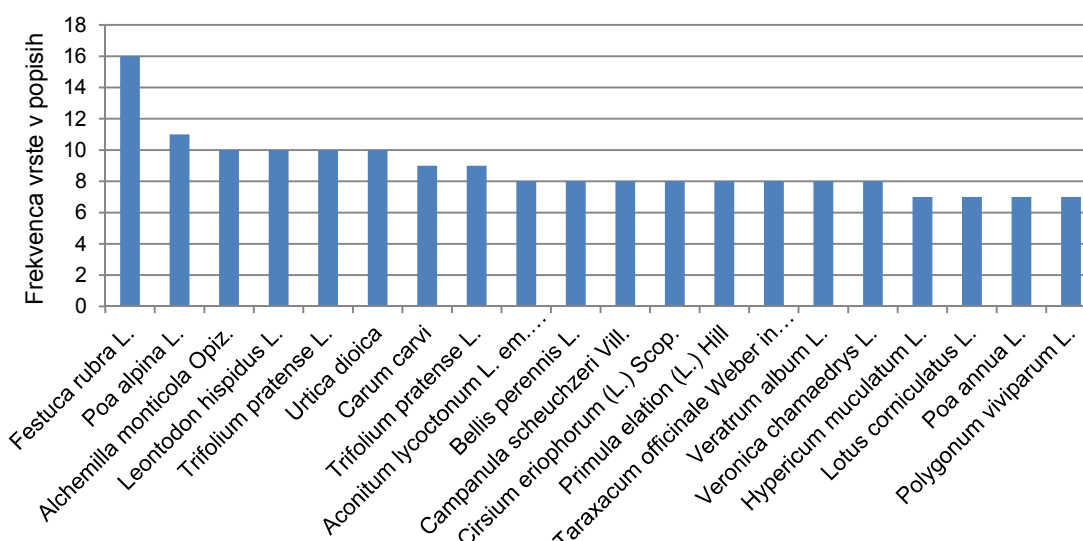
Slika 14: Število živali in ljudi-oskrbnikov na planinah Konjščica in Praprotnica v letih 2007 in 2010

Iz slike 14 je razvidno, da na planinah Konjščica in Praprotnica trend živali narašča, saj se je povečalo število molznic, dojilj, goveda do 1 leta in kobil.

#### 4.2 PRIMERJAVA PLANIN GLEDE VEGETACIJE IN RABE

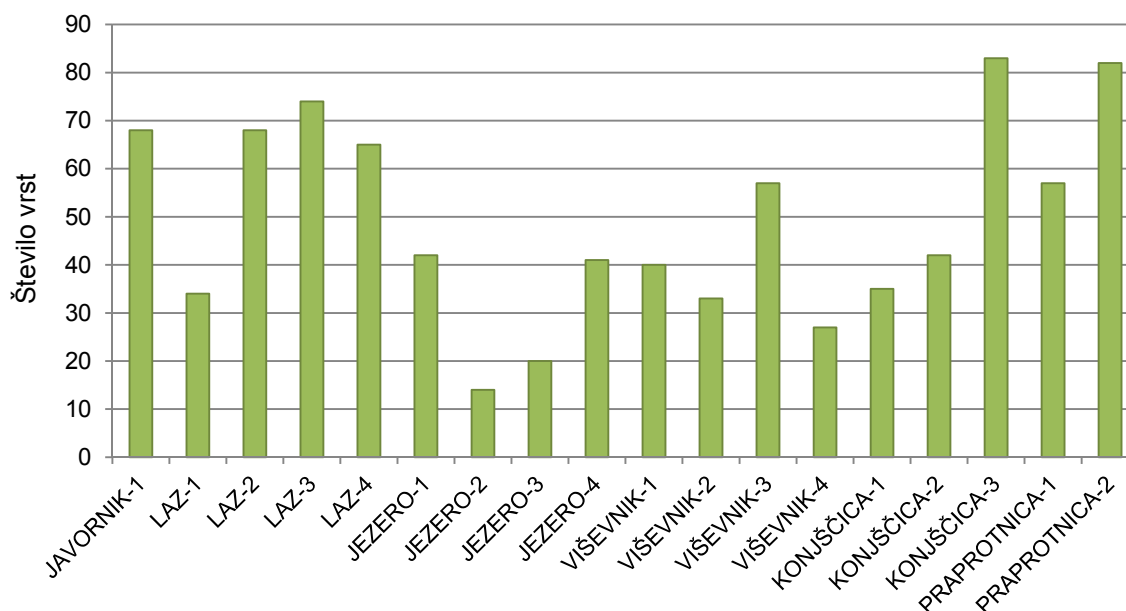
Skupno smo v raziskavi ugotovili 306 vrst praprotnic in semenk. Največkrat smo ugotovili rdečo bilnico (*Festuca rubra*) in sicer na 16 od 18 popisanih vegetacijskih enotah. Na drugem mestu sta alpska latovka (*Poa alpina*) in črna detelja (*Trifolium pratense*), ki se pojavita na enajstih površinah. Na desetih površinah se pojavijo: *Alchemilla monticola*-planinska plahtica, *Leontodon hispidus* - navadni otavčič, *Urtica dioica* - velika kopriva. Najpogostejše vrste so bolj značilne za nižinska območja in s hranili dovolj založena tla; med njimi večinoma ni značilno gorskih (alpinskih) vrst, kar kaže, da so na planinah izrinjene v druge habitate. Velika večina vrst se pojavlja zelo redko, nestalno; kar 183 vrst smo našli le enkrat ali dvakrat v 16 popisih.

Fitocenološko združb nismo natančneje opredeljevali. Po slovenski habitatni tipologiji iz leta 2004 (Jogan in sod., 2004) večinoma sodijo med gorske, s hranili bogate (eutrofizirane) pašnike (kategorija 36.52), ki so z vrstami revnejši pašniki zahodnih Alpidov in sosednjih gorstev z vrstami iz zveze *Poion alpinae*: *Agrostis alpina*, *Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Cerastium fontanum*, *Crepis aurea*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium badium*, *Trifolium thalii*. Zaradi paše, ki prinaša teptanje in kopičenje hranil (premeščanje le-teh iz okoliških gozdov in drugih območij) je pestrejša planinska vegetacija subalpskih travnišč z rjastorjavim šašem na karbonatni podlagi (kategorija 36.41) večinoma potisnjena na robove planin. Na osrednjem, največkrat uravnanem območju planine okrog staj najdemo nitrofilno subalpsko visoko steblikovje oz. stajsko rastje z značilnicami kot so: *Rumex alpinus*, *Achillea millefolium*, *Agrostis stolonifera*, *Veratrum album*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Cirsium spinosissimum*, *Deschampsia caespitosa*, *Alchemilla* spp. Med visokimi steblikami so pogosto zelo steptani in močno popaseni predeli, kjer prevladujejo nizke trave (*Poa annua*, *Poa alpina*).



Slika 15: Najbolj pogoste rastline, ki so se pojavile na osemnajstih vegetacijskih enotah, izbranih za popis

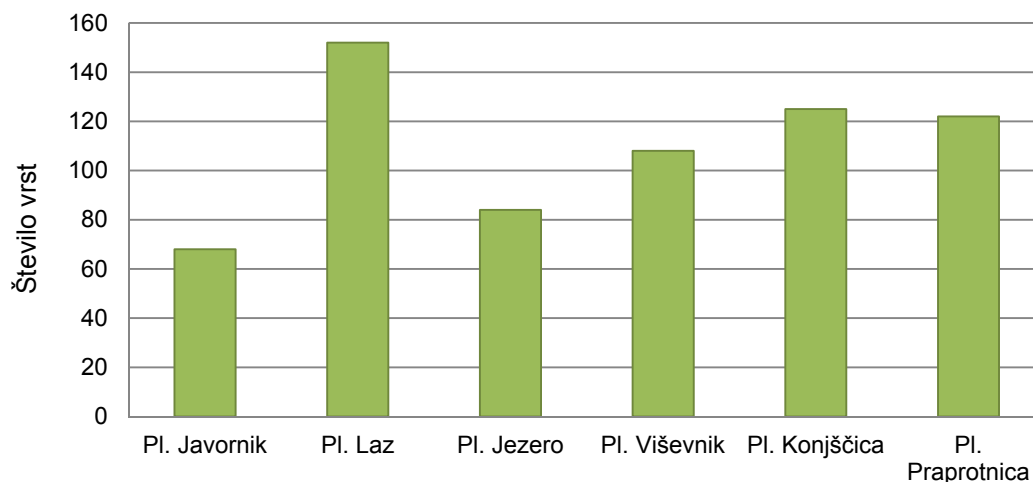
Po številu najdenih vrst se vegetacijske enote precej razlikujejo. Več vrst smo ugotovili na manj popasenih, bolj kamniti in strmejših predelih izven uravnanelega dela planin. To najlepše vidimo na primeru planine Konjščica, kjer se pestrost povečuje od osrednjega območja navzven (glej tudi sliko planine z vegetacijskimi enotami).



Slika 16: Število rastlinskih vrst po popisnih ploskvah na obravnavanih bohinjskih planinah

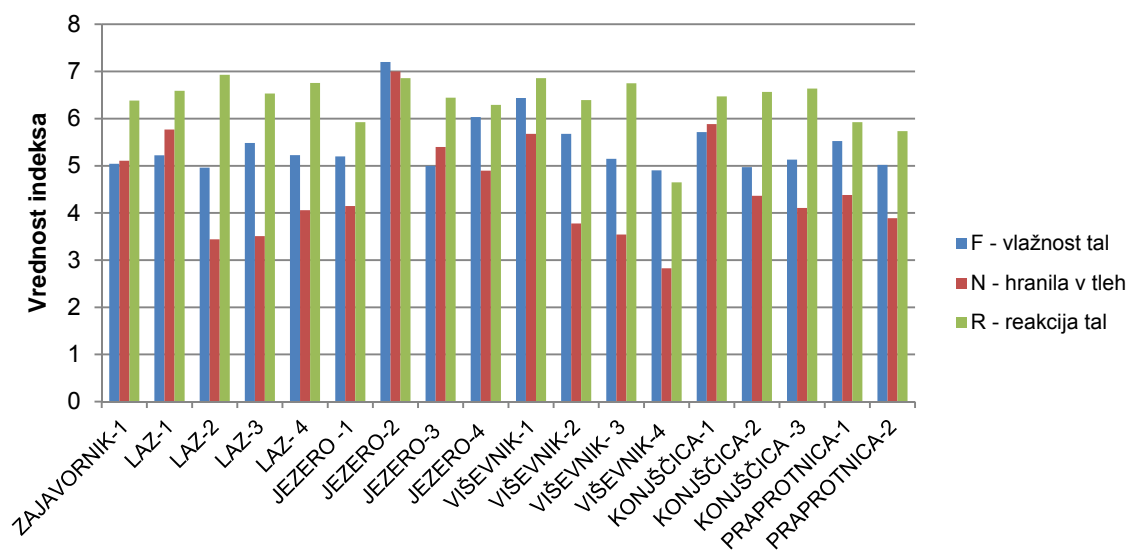
Če ugotavljamo skupno pestrost rastlin na planini smo največ vrst ugotovili na planini Laz. Sledita ji Konjščica in Praprotnica, za njima planina Viševnik, potem Jezero in na koncu planina Javornik, kjer smo ugotovili dokaj homogeno površino in jo uvrstili v enotno vegetacijsko enoto. Na planini Jezero kljub več vegetacijskim enotam pestrost ni bila

velika, kar kaže na slabšo ohranjenost te planine, kot posledico prepašenosti in velikega turističnega pritiska.



Slika 17: Število rastlin na planinah

Tudi pri izračunu Ellenbergovih indeksov za talne lastnosti za posamezne vegetacijske enote ugotovljamo evtrofiziranost nekaterih predelov planin, predvsem ravnin na osrednjem delu planin, kjer najdemo stajsko rastje in druge visoke steblike (LAZ1, JEZ2, VIŠ1, KONJ1). V reakciji tal in dostopnosti hranil v tleh izstopa enota VIŠ4, kjer gre za zakisano travnišče – gorsko volkovje.

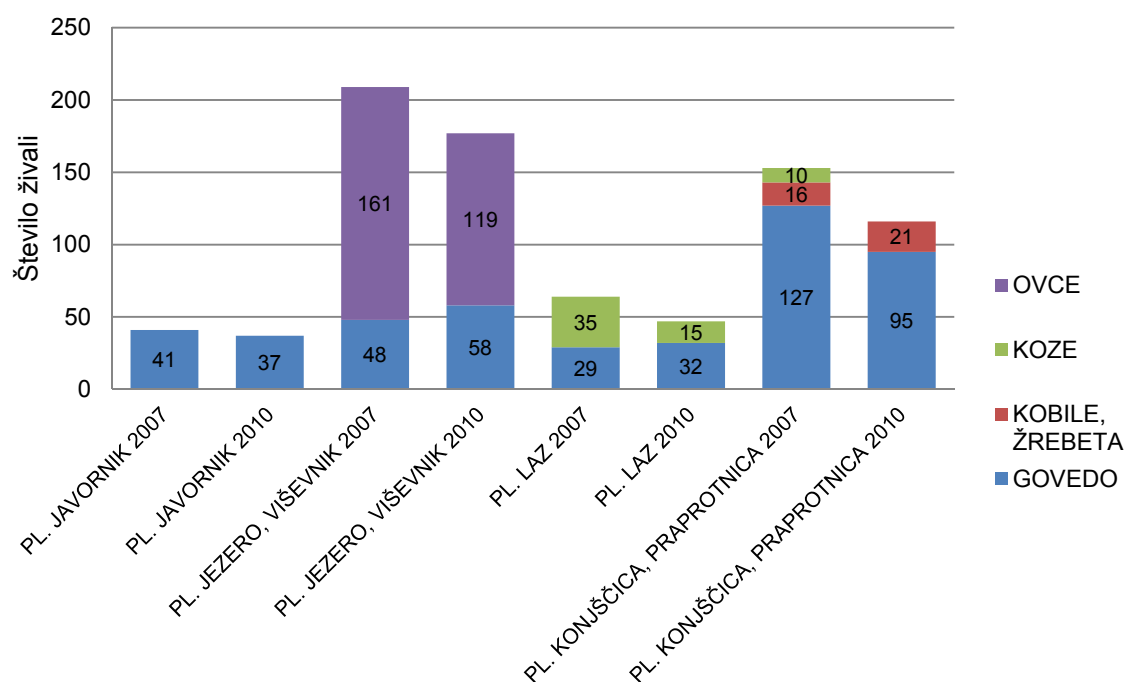


Slika 18: Ellenbergovi indeksi za talne lastnosti po posameznih vegetacijskih enotah

Po evidenci rabe zemljišč Ministrstva za kmetijstvo najdemo na proučevanih planinah predvsem naslednje kategorije dejanske rabe: 1300 - trajni travnik, 1800 - kmetijsko

zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem, 1410 - kmetijsko zemljišče v zaraščanju, 1500 - drevesa in grmičevje, 1600 - neobdelano kmetijsko zemljišče.

Na vseh proučevanih planinah imajo prijavljene iste kmetijsko-okoljske (pod)ukrepe oz. plačila (program KOP znotraj Programa razvoja podeželja 2007-2013 (Uredba o plačilih..., 2010). Gre za naslednje ukrepe: PP (planinska paša brez pastirja), PPP (planinska paša s pastirjem), OMD (območje z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost), UP (upravičena površina nad 10 ar). Bolj specifičnih ukrepov (tudi takšnih namenjenih za zavarovana območja) pa ne prijavljajo.



Slika 19: Primerjava števila pašnih živali po vrstah na planinah med letoma 2007 in 2010



## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 STALEŽ ŽIVALI NA PLANINAH

Iz podatkov, ki smo jih dobili, je razvidno, da število živine iz leta v leto upada. Zato je kriva predvsem kmetijska politika, ki ni naklonjena malim kmetom. Kmetje v Bohinju se vse pogosteje odločajo opuščati mlečno proizvodnjo in posledično s tem upada tudi proizvodnja mlečnih izdelkov na planinah. Podatki in anketa nam kažejo, da se iz leta v leto pridobi manj mleka, ker je vedno več krav dojlj. Dojilje porabijo mleko za vzrejo telet. Za nastalo situacijo so krive večje subvencije za krave dojilje, kot pa za krave molznice in zelo nizka odkupna cena mleka. Menimo, da bi morali ohraniti življenje v planinah in pomagati kmetom, da bi se odkupna cena mleka povišala.

### 5.2 OHRANJENOST VEGETACIJE IN UČINEK RABE PLANIN

V splošnem smo za proučevane bohinjske planine, ugotovili, da so vegetacijsko še vedno dokaj ohranjene. Ponekod se pojavljajo pritiski zaradi preintenzivne pašne, evtrofikacije tal in obremenjenosti zaradi turističnega obiska. V raziskavo nismo vključili opuščanih planin; opuščanje in zanemarjanje predstavlja kljub naporom države z KOP plačili še vedno glavno grožnjo planinam. Več o problematiki opuščanja planin sledi v nadaljevanju.

Kljub vse manjšemu staležu živine v Bohinju in bohinjskih planinah smo zaznali nekatere znake prepašenosti. Pojavljanje pohojene, zelo evtrofne vegetacije in stajskega rasti je za planine, posebej za predele okrog staj in domov nekaj običajnega, saj se živina okrog staj dlje časa zadržuje in tja premešča hranila iz okoliških območij planine. Tako postajajo tla na planini še bolj različno preskrbljena s hranili – okrog staj je hranil preveč, drugod pogosto premalo za zahtevnejše vrste rastlin. Na obrobju planine je tako vse več rastlin slabše krmne vrednosti, ki so nizke, rozetaste rasti, saj se takšne rastline lažje branijo pred živalmi. Določeno rešitev za neenakomerno in predolgo zasedenost planine bi lahko predstavljalo odgrajevanje prepašenih ali prehojenih predelov oz. razdelitev planine na čredinke. Čredinke na obravnavanih planinah uporabljajo le na Praprotnici in na Javorniku, kjer nismo ugotovili tako obsežnega stajskega rasti v osrednjem delu planine kot na primer na planinah Laz, Konjščica, Viševnik in Jezero.

Od kod ta navidezni paradoks med nižjim staležem in opaznimi znaki prepašenosti? Zaznavna je razlika v teži živali in v pridobljeni količini mleka današnjih živali v planinah, saj ima npr. tradicionalna cikasta pasma goveda okoli 300 kg do 350 kg žive teže, lisasto ali črno-belo (Holstein-frizijska pasma) pa preko 700 kg. To nam pove, da zahtevnejše pasme goveda pojedjo večje količine trave in s tem povzročijo hitrejšo popašenost pašnih površin, kar pa v gorskem svetu pomeni, da se trava ne more pri taki obremenitvi tako hitro obnavljati. Pašni redi pa so bili večinoma narejeni na število živali, ne pa na njihovo težo oz. konzumacijo.

Kot zelo eutfizirano planino smo ugotovili planino Pri jezeru. Tam je bila tudi pestrost rastlinskih vrst dokaj majhna, čeprav je bila na planini ugotovljena dokaj velika pestrost različnih združb. To gre do določene mere pripisati velikemu turističnemu obisku, ker je povezano z manjšo nadmorsko višino in atraktivno lokacijo (jezerce). Najmanjšo pestrost rastlin in vegetacije nasploh smo ugotovili na planini Javornik. Na planino se lahko pripeljemo s prevoznimi sredstvi, kar je povzročilo, da so že pred desetletji planino zravnali s strojno mehanizacijo. Na planini so se namreč nahajali grbinasti travniki, ki pa jih danes vidimo samo še na enem delu planine. Včasih so na planinah uporabljali mineralna gnojila in to se še danes kaže na rastlinski pestrosti, saj je na njih relativno malo rastlinskih vrst. Zaradi ravnanja terena se je izgubila tudi prostorska raznolikost planine; celotno planino Javornik smo vključili v en vegetacijski tip. To kaže, da je prostorska heterogenost planine pomemben vidik pestrosti. Planine, kjer srečamo več vegetacijskih tipov so vsaj potencialno bolj vrstno bogate in ekološko vredne, posebej takšne, kjer se nahajajo tudi vodni habitati.

### 5.3 OPUŠČANJE KOT GROŽNJA PLANINAM

Ugotavlja se, da se je zaradi opuščanja planinske paše zaraslo že več kot 40 % planin, kar pomeni, da so največkrat za vselej propadle Cunder (1998). Za vzdrževanje planin so že v preteklosti morali stalno čistiti pašnike. Območje planin oziroma planinskih pašnikov največkrat obsega pravi odprti pašnik, kjer je travna ruša prevladujoče rastje, kot tudi območje, ki ga porašča redki gozd in grmovje. Pod take planine štejemo tiste planine, ki so bile urejene pred zgornjo gozdno mejo in kjer se je paša navezovala tudi na gozdno pašo. Leta 1958 je bila z zakonskim odlokom ukinjena gozdna paša v splošno ljudskih in zasebnih gozdovih. Takrat so na primer zadnjič gonili živino na planino Lopučnico na Komni (po pogovoru z g. Dušanom Jovičem, kmetijskim svetovalcem v Bohinju, 2003). S tem zakonom so se pašne površine v takratni občini Bohinj skrčile za 6730 ha.

V Bohinju so se opustile nekatere slabše in težko dostopne planine nad Vojami, predvsem pa se je planšarstvo ekstenziviralo. Danes se na fužinarsko-studorskih planinah med Blatom, Jezerom, Dednim Poljem in Ovčarijo pase le ena skupna čreda govedi. Sirarstvo se je v omenjenih planinah opustilo ali zelo zmanjšalo, čeprav so v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja obnovili sirarno na Dednem polju (terensko delo 2010). Večje zanimanje za planinsko gospodarstvo je morda ponovno spodbudil tudi Zakon o ponovni vzpostavitvi agrarnih skupnosti ter vrnitvi njihovega premoženja (1994), ki določa tudi vzpostavitev nekdanjih pravic in razmerij med pašnimi upravičenci. Za ohranitev planin pa je pomemben tudi Zakon o kmetijskih zemljiščih (1996, točka VI., 99. - 105. člen), ki jasno določa in razširja pašna območja. Na nekaterih bohinjskih planinah so uvedli Turistično sirarsko pot, s katero se trudijo oživiti sirarstvo na planinah, ter s tem obogatiti turistično ponudbo, obenem pa ohranjali planinsko gospodarstvo ter kulturno pokrajino. V letu 2003 so v Bohinju sirili na Krstenici in Velem Polju, ne pa tudi na Pečani in v Lazu,

kjer so sirili še sezono prej. Kako krhko je planinsko gospodarstvo priča primer planine Laz, kjer v sezoni 2003 niso sirili, ker ni bilo mogoče dobiti nadomestnega sirarja (majerja) potem, ko stari sirar ni prišel na planino (po pripovedovanju domačinov - terensko delo 2010). Po drugi strani je povpraševanje po mlečnih izdelkih na planinah samih tako veliko, da je pastir jalove živine na Fužinarskih planinah (planine Jezero, Dedno Polje, Viševnik, Ovčarija) na Dedno polje iz doline nosil mleko in tam prodajal kislo mleko, ki mu ga je največkrat primanjkovalo.

#### 5.4 SKLEPI

Na podlagi raziskave ugotavljamo naslednje:

- stalež živine v bohinjskih planinah upada kljub prizadevanjem države za ohranjanje poseljenosti in razvoja podeželja s kmetijsko-okoljskimi ukrepi.
- rastlinska vrstna pestrost in pestrost združb je med planinami precej različna; večjo pestrost smo ugotovili na manj dostopnih planinah (Laz, Konjščica, Viševnik), kjer v preteklosti niso ravnali grbinastih travnikov ali prekomerno gnojili površin z mineralnimi gnojili.
- kljub upadanju staleža obstajajo nekateri znaki prekomerne paše in gaženja planin, kar je lahko posledica večjega okvirja pašnih živali, nerazdeljenosti planin na čredinke (predolga zasedba pašnika), pa tudi zaraščanja planine na robovih oz. v okoliških gozdovih, ki so del planine ter s tem manjšanja same planine.

## 6 POVZETEK

V diplomski nalogi smo na izbranem vzorcu bohinjskih planin proučili ohranjenost teh planin, z vidika vegetacije, rabo teh planin ter procese, ki vplivajo na biotsko pestrost in vegetacijsko raznolikost planin. V uvodnem delu so predstavljene planine v Bohinju, njihove specifičnosti, izkoriščenost le teh v kmetijske namene v preteklosti ter vpliv zaraščanja travnatih površin v gozdne površine in s tem zmanjšanje prostora za poletno pašo živine. Opisana je živinoreja v Bohinju, njen zgodovinski razvoj, številčnost in dinamika staleža domačih živali v Bohinju. Proučeno je obdobje razvoja bohinjske govedoreje od leta 1900 do 2010 po vseh planinskih območjih in agrarnih skupnostih.

Izbrane so bile bohinjske planine na različnih nadmorskih višinah in različnih oddaljenostih od doline, s čimer smo želeli zajeti raznolikost vegetacije, zgodovinske in današnje rabe ter različnost v turističnem pritisku. Izbrane so bile naslednje planine: Jezero, Laz, Viševnik, Praprotnica, Konjščica in Javornik. Vse planine ležijo v Triglavskem narodnem parku, večina njih pa tudi v območju Natura 2000. Terensko delo je bilo izvedeno v letih 2007 in 2010 z razdelitvijo vsake obravnavane planine na posamezne vegetacijske tipe, čemur je sledilo popisovanje sestave vegetacije po standardni srednjeevropski metodi. Z informiranjem pri oskrbnikih planin ter kmetijskem svetovalcu smo pridobili tudi druge podatke o rabi planin (število in sestava črede v letu raziskave in v preteklih letih, obtežba, trajanje paše, dodatno krmljenje, gnojenje planine, vključenost v kmetijsko-okoljske ukrepe, ipd.).

Z drugimi informacijskimi viri smo pridobili tudi podatke o velikosti planine, nadmorski višini, dostopnosti, oddaljenosti od doline, o gozdnih združbah, tipih tal z matično podlago. Na podlagi podatkov o preteklem staležu je ugotovljeno, da število živine iz leta v leto upada, delno zaradi neugodne kmetijske politike, delno pa zaradi vse pogostejšega opuščanja kmetijske dejavnosti bohinjskih kmetov. Ugotovili smo, da so planine vegetacijsko še vedno dokaj ohranjene, ponekod pa se pojavljajo pritiski zaradi intenzivnejše paše, evtrofikacije tal in prevelikega turističnega obiska. Še zmeraj je velika grožnja opuščanje paše, na nekaterih planinah, pa se pojavlja tudi zaraščanje planin, ki ima lahko za ohranjanje območja zelo negativen vpliv. Zaradi uporabe umetnih gnojil in meliorativnih posegov v preteklosti (ravnanje grbinastih travnikov), se je spremenila vegetacija nekaterih nižje ležečih planin (npr. Javornik), medtem ko so težje dostopne planine, ki so ostale v rabi, bolj ohranjene in imajo ugotovljeno večjo vrstno pestrost rastlin. Za preprečevanje negativnih učinkov nepravilnega vodenja paše, ki se pojavlja na nekaterih planinah (npr. Jezero) zaradi neprilagojenih pašnih redov in predolge zasedenosti pašnika z živalmi, bi bilo v večji meri potrebno razdeliti pašne površine na čredinke, ki jih na nekaterih planinah sicer že srečamo (npr. Javornik, Praprotnica).

## 7 VIRI

- Avtohtona slovenska pasma: Govedorejsko poslovno združenje »GPZ«.  
<http://www.gpz.si/?viewPage=15> (14. Sep.2011)
- Biseri slovenske narave: NATURA 2000: Kaj je Natura 2000.  
<http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=44> (5.jul.2011)
- Bremec R. 2010. Zaraščanje na Bohinjskih alpskih planinah. Diplomsko delo. Ljubljana, BF, Oddelek za gozdarstvo: 48 str.
- Cevc T. 1992. Bohinj in njegove planine: srečanje s planšarsko kulturo. Radovljica, Didakta: 152 str.
- Cunder T. 1998. Živinoreja. Geografski atlas Slovenije: država v prostoru in času.V: Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. Perko D. (ur.). Ljubljana, ZRC: 202-207
- Cunder T. 2001. Območja z omejenimi dejavniki za kmetijstvo in reforma kmetijske politike v Sloveniji: učinki reforme slovenske kmetijske politike.V: Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. Perko D. (ur.). Ljubljana, ZRC: 83-100
- Čepon M., Žgur S., Osterc J., Jeretina J. 1999. Cikasto govedo. Sodobno kmetijstvo, 32, 6: 305-308
- Dierschke H. 1994. Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. Stuttgart, Ulmer Verlag: 683 str.
- DOF5. 2006. Digitalni ortofoto v merilu 1:5000. Ljubljana, Geodetska uprava RS (izpis iz baze podatkov, maj 2011)
- Jogan N., Kaligarič M., Leskovar - Štamcar I., Seliškar A., Dobravec J. 2004. Habitatni tipi Slovenije HTS 2004: tipologija, Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje: 64 str.
- Marušič J. 1998. Krajine alpske regije. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS, Urad RS za prostorsko planiranje: 91 str.
- Petek F. 2005. Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. Ljubljana, založba ZRC: 216 str.

PK250. 2011. Pregledna karta Slovenije v merilu 1:250.000. Ljubljana, Geodetska uprava RS (izpis iz baze podatkov, maj 2011)

Trontelj M. 1995. Podnebje od Bohinja do Bleda, Ljubljana, Hidrometeorološki zavod republike Slovenije: 63 str.

Urbas J. 1958. Značilnejše telesne mere krav v Bohinju. Diplomsko delo. Ljubljana, BF, Katedra za živinorejo: 20 str.

Uredba o plačilih za ukrepe osi 2 iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2007–2013 v letih 2010–2013. 2010. Uradni list RS, št. 14/2010 z dne 26.2.2010. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=96393> (5.jul.2011)

Vojvoda M. 1995. Geografska oznaka planinskega gospodarstva v Bohinju. V: Planšarske stavbe v vzhodnih Alpah. Cevc T., Koželj Z., Knific V. (ur.). Ljubljana, VB&S: 12-24

Žan Lotrič M. 2009. Planšarstvo v Bohinju v 19. stoletju. Cikasti zvonček, 8: 43-45

## **ZAHVALA**

Za pomoč pri izdelavi diplomske naloge se zahvaljujem mentorju prof. dr. Francu Batiču, ter somentorju dr. Klemenu Elerju za pomoč pri terenskem delu, nasvetih in predlogih pri pisanju in nastajanju naloge.

Za pomoč pri lektoriranju se zahvaljujem Nikici Zorč.

Za pomoč pri računalniški obdelavi se zahvaljujem dr. Klemenu Elerju in Martini Mašić Sabalić.

Zahvaljujem se tudi mojima staršema, partnerju in otrokom za vso materialno in moralno podporo, ki sem jo imela pri šolanju in pisanju diplomskega dela.

Zahvala tudi vsem tistim, ki so mi v času študija pomagali na kakršenkoli način pri zbiranju gradiv in realizaciji moje diplomske naloge.

Priloga A

Floristični popisi izbranih planin

SIFRA POPISA	FREKVENCA															SLOVENSKO IME								
		JAV1	JEZ1	JEZ2	JEZ3	JEZ4	JEZ5	KONJ1	KONJ2	KONJ3	LAZ1	LAZ2	LAZ3	LAZ4	PRA1		PRA2	VIS1	VIS2	VIS3	VIS4			
DATUM POPISA		11.05.2007	14.7.2009	14.7.2009	14.7.2009	14.7.2009	14.7.2009	14.7.2009	15.7.2010	15.7.2010	15.7.2010	26.07.2007	26.07.2007	14.7.2009	14.7.2009	15.7.2010	15.7.2010	14.07.2009	14.07.2009	14.7.2009	14.7.2009			
LATINSKO IME																								
Festuca rubra L.	16	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		rdeča bilnica	
Poa alpina L.	11	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x							alpska latovka	
Alchemilla monticola Opiz	10	x				x	x	x				x		x	x	x		x	x				planinska platlita	
Leontodon hispidus L.	10	x		x				x	x	x			x	x	x			x	x				navadni otavčič	
Trifolium pratense L.	10	x						x	x	x		x	x		x	x			x	x	x		črna detelja	
Urtica dioica L.	10	x		x	x	x		x	x			x				x	x	x					velika kopriva	
Carum carvi L.	9	x		x		x		x	x	x			x			x	x						navadna kumina	
Trifolium repens L.	9	x	x	x		x	x					x		x			x				x		plazeča detelja	
Aconitum lycoctonum L. em. Koelle	8			x	x			x					x		x			x	x	x			navadna preobjeda	
Bellis perennis L.	8	x		x		x				x		x				x		x					navadna marjetica	
Campanula scheuchzeri Vill.	8							x	x			x		x				x	x	x	x		scheuchzerjeva zvončica	
Cirsium eriophorum (L.) Scop.	8	x		x				x	x	x		x				x	x						volnatoglavi osat	
Primula elatior (L.) Hill	8			x				x	x	x		x						x	x				visoki jeglič	
Taraxacum officinale Weber in Wiggers	8	x		x				x	x	x	x					x		x					navadni regrat	
Veratrum album L.	8	x						x					x	x	x		x	x			x		bela čmenika	
Veronica chamaedrys L.	8	x		x		x		x	x	x		x				x							vrednikov jetičnik	
Hypericum maculatum L.	7								x	x			x			x	x		x			x	pegasta krčnica	
Lotus corniculatus L.	7									x			x		x				x	x	x		navadna nokota	
Poa annua L.	7	x			x	x			x			x				x		x					enoletna latovka	
Polygonum viviparum L.	7			x						x	x				x		x			x	x		živorodna dresen	
Potentilla aurea L.	7	x		x								x	x						x		x		zlati petoprstnik	
Senecio cacaliaster Lam.	7					x		x			x						x	x		x	x		cevastocvetni grint	
Agrostis stolonifera L.	6			x					x							x		x	x	x			plazeča šopulja	
Carex caryophyllea Latour.	6	x											x					x	x	x			pomladanski šaš	
Chaerophyllum hirsutum L.	6				x			x							x		x	x	x				dlakavo trebelje	
Crepis aurea (L.) Cass.	6			x				x		x				x	x						x		zlati dimek	
Luzula sylvatica (Huds.) Gaud.	6							x										x	x		x	x	gozdna bekica	
Poa pratensis L.	6	x				x		x	x							x	x						travniška latovka	
Poa trivialis L.	6					x		x	x							x		x	x				navadna latovka	
Potentilla erecta (L.) Rausch.	6			x								x	x			x	x					x	srčna moč	
Rubus saxatilis L.	6							x			x		x		x						x		skalna robida	
Rumex acetosa L.	6	x			x			x		x								x	x				navadna kislica	
Rumex alpinus L.	6	x			x				x		x							x					alpska kislica	
Silene dioica (L. em. Mill.) Clairv.	6					x	x	x			x				x						x		rdeči slizek	
Silene nutans L.	6									x	x	x					x			x	x		kimasta lepnica	
Vaccinium myrtillus L.	6	x								x					x		x			x	x		borovnica	
Betonica alopecuroides L.	5									x		x		x						x	x		jacquinov čistec	
Carex pallescens L.	5			x						x						x				x		x	bledi šaš	
Galium anisophyllum Vill.	5									x		x			x				x				raznolistna lakota	
Geum rivale L.	5			x				x						x						x			potočna sretena	
Parnassia palustris L.	5			x				x					x							x	x		močvirna samoperka	
Phleum alpinum L.	5					x	x	x	x	x										x	x		alpski mačji rep	
Plantago media L.	5	x		x		x				x			x										srednji trpotec	
Prunella grandiflora (L.) Scholler	5									x	x				x								velecvetna črnoglavka	
Ranunculus acris L.	5	x						x	x	x						x							ripeča zlatica	
Ranunculus repens L.	5								x				x			x			x				plazeča zlatica	
Senecio abrotanifolius L.	5									x			x				x				x	x	abraščevolstni grint	
Solidago virgaurea subsp. minuta (L.) Arch.	5			x				x							x		x						planinska zlata rozga	
Trifolium pallescens Schreb.	5							x	x							x			x	x			bleda detelja	
Trollius europaeus L.	5							x		x			x										navadna pogačica	
Acinos alpinus (L.) Moench	4								x	x										x			alpski šetrajnik	
Asplenium viride Huds.	4									x			x								x		zeleni sršaj	
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	4									x							x	x					skalna glota	
Carex ferruginea Scop.	4									x						x				x	x		rjastorjavi šaš	
Cirsium arvense (L.) Scop.	4	x									x					x	x						njivski osat	
Dactylis glomerata L.	4	x		x						x						x							navadna pasja trava	
Daphne mezereum L.	4										x							x					navadni volčin	
Deschampsia caespitosa (L.) PB.	4	x																					rušnata masnica	
Gentiana asclepiadea L.	4	x		x																			x	svilničasti svišč









SIFRA POPISA	FREKVENCA	JAV1	JEZ1	JEZ2	JEZ3	JEZ4	JEZ5	KONU1	KONU2	KONU3	LAZ1	LAZ2	LAZ3	LAZ4	PRA1	PRA2	VIŠ1	VIŠ2	VIŠ3	VIŠ4	
Pedicularis verticillata L.	1																	x			vretenčasti ušivec
Petasites hybridus (L.) Gaertner	1						x														navadni repuh
Phegopteris connectilis (Michx.) Watt	1													x							bukovčica
Phleum rhaeticum (Humphries) Rauschert	1																x				retijski mačji rep
Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm.	1																		x		avstrijska obočnica
Polygala chamaebuxus L.	1															x					žanjevec
Potentilla anserina L.	1														x						gosji petoprstnik
Potentilla brauneana Hoppe	1	x																			braunejev petoprstnik
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	1															x					orlova praprot
Pulsatilla alpina (L.) Delarbre	1																		x		alpski kosmatinec
Ranunculus ficaria L.	1	x																			spomladanska lopatica
Ranunculus lanuginosus L.	1									x											kosmata zlatica
Ranunculus oreophilus MB.	1	x																			hornschuchova zlatica
Ranunculus platanifolius L.	1						x														platanolistna zlatica
Rhamnus fallax Boiss.	1																x				kranjska kozja češnja
Rhodothamnus chamaecistus (L.) Reichenb.	1													x							navadni slečnik
Ribes petraeum Wulfen	1									x											skalno grozdčje
Rosa pimpinellifolia L.	1																		x		bodičasti šipek
Rubus idaeus L.	1															x					malinjak
Rumex obtusifolius L.	1	x																			topolistna kislica
Saxifraga aizoides L.	1																		x		vednozeleni kamnokreč
Saxifraga rotundifolia L.	1											x									okroglostni kamnokreč
Saxifraga squarrosa Sieber	1											x									nasršeni kamnokreč
Scrophularia canina L.	1									x											pasja črnobina
Scrophularia sp. *	1	x																			črnobina
Sedum album L.	1											x									bela homulica
Senecio fuchsii C. C. Gmelin	1	x																			fuchsov grint
Sesleria caerulea (L.) Ard.	1													x							pisana vilovina
Verbena officinalis L.	1	x																			navadni sporiš
Veronica beccabunga L.	1																	x			studenčni jetičnik
Veronica montana L.	1																	x			gorski jetičnik
Veronica persica Poir.	1										x										perzijski jetičnik
Veronica teucrium L.	1	x																			veliki jetičnik
Vicia cracca L.	1														x						ptičja grašica
Vicia sativa L.	1														x						navadna grašica
Vincetoxicum hirundinaria Medicus	1																x				navadni kokoševec
Viola collina Besser	1																x				hrbska vijolica