

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Kendi PERČIĆ

**ZNAČILNOSTI ŽIVLJENJSKE PROIZVODNJE PRI
BOVŠKI PASMI**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2008

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Kendi PERČIĆ

ZNAČILNOSTI ŽIVLJENJSKE PROIZVODNJE PRI BOVŠKI PASM

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

**THE CHARACTERISTICS OF LIFETIME PRODUCTION IN BOVEC
SHEEP BREED**

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2008

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija kmetijstvo – zootehnika. Opravljeno je bilo na Katedri za govedorejo, rejo drobnice, perutninarstvo, akvakulturo in sonaravno kmetijstvo Oddelka za zootehniko na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je za mentorja diplomskega dela imenovala doc. dr. Dragomirja Kompana.

Recenzent: prof. dr. Peter Dovč

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Jurij POHAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: doc. dr. Dragomir KOMPAN
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: prof. dr. Peter DOVČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Datum zagovora: 26. sep. 2008

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.

Kendi Perčić

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	UDK 636.3(043.2)=163.6
KG	ovce/pasme/bovška ovca/življenjska proizvodnja/Slovenija
KK	AGRIS L01/5240
AV	PERČIČ, Kendi
SA	KOMPAN, Dragomir (mentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2008
IN	ZNAČILNOSTI ŽIVLJENJSKE PROIZVODNJE PRI BOVŠKI OVCI
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	X, 48 str., 18 pregl., 10 sl., 8 pril., 39 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Analizirali smo življenjsko prirejo bovških in oplemenjenih bovških ovc v Sloveniji rojenih od leta 1991 – 2005. V analizo smo vključili le izločene ovce. Na razpolago smo imeli veljavne podatke za gnezdo pri 2254 ovcah (1734 bovške pasme in 520 oplemenjene bovške pasme) pri 39 rejcih, vključenih v kontrolo porekla in proizvodnje. S pomočjo statističnega programa R smo ocenili, kolikšna je življenjska prireja mleka in mlečnih sestavin, števila jagnjet in prirasta jagnjet pri bovški pasmi. Cilj naloge je bil ugotoviti življenjsko prirejo bovške ovce in primerjava z oplemenjeno bovško ovco. Ugotovili smo, da ima oplemenjena bovška ovca večjo življenjsko prirejo. Ocenili smo, da jagnjeta posesajo v življenjski dobi ovce v povprečju 300 kg mleka, torej je skupna povprečna količina prireje mleka 910 kg pri bovški ovci in 1120 kg pri oplemenjeni bovški ovci. Povprečna življenjska proizvodnja mlečnih beljakovin pri bovški ovci znaša 31 kg in pa 37,7 kg mlečnih maščob. Povprečna življenjska prireja jagnjet pri bovški ovci je sledeča: 6,47 rojenih jagnjet, 6,29 živorojenih jagnjet in 5,46 odstavljenih jagnjet s povprečno odstavitveno maso 81 kg. V povprečju ima bovška pasma štiri jagnjitve v življenju, s tem da je pri nekaterih ovcah tudi 10 in več zaporednih jagnjitev. Maksimalna življenjska prireja mleka je pri bovški ovci večja in znaša 4.118,5 kg, medtem ko pri oplemenjeni bovški 2.767,1 kg.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- DN Dn
- DC UDC 636.3(043.2)=163.6
- CX sheep/breeds/Bovec sheep/lifetime production/Slovenia
- CC AGRIS L01/5240
- AU PERČIČ, Kendi
- AA KOMPAN, Dragomir (supervisor)
- PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science
- PY 2008
- TI THE CHARACTERISTICS OF LIFETIME PRODUCTION IN BOVEC SHEEP BREED
- DT Graduation Thesis (University studies)
- NO X, 48 p., 18 tab., 10 fig., 8 ann., 39 ref.
- LA sl
- AL sl/en
- AB The analysis of lifetime production of Bovec sheep and improved Bovec sheep breed included the ewes born between years 1991 – 2005. We had 2254 data entries for lambs lifetime production (1734 Bovec sheep and 520 improved Bovec sheep) from 39 breeders included in the recording system. The lifetime production of milk yield and milk components, the number of born lambs and weight gain of Bovec sheep lambs were estimated with the statistical program R. The goal of this thesis was to establish the lifetime production of Bovec sheep, compared to the improved Bovec sheep. We found out that the improved Bovec sheep had a greater lifetime production. Lambs of Bovec sheep breed suckled an average of 300 kg milk in a lifetime period of ewes. The total average milk yield of Bovec sheep was 910 kg and 1120 kg in improved breed. The average fat and protein yield in a lifetime period of Bovec sheep was 37.7 kg and 31 kg respectively. Average lifetime lamb production was as follows: 6.47 born lambs, 6.29 liveborn lambs and 5.46 weaned lambs with a total average weaning weight 81 kg. In their lifetime Bovec sheep have an average of four lambings, but several ewes reached more than 10 consecutive lambings. The highest lifetime milk yield of Bovec sheep was 4,118.5 and 2,767.1 kg of improved Bovec sheep.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	IX
Kazalo prilog	X
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 NASTANEK BOVŠKE OVCE	2
2.2 OPIS BOVŠKE OVCE	3
2.3 PROIZVODNJA BOVŠKE OVCE	5
2.3.1 Mleko	5
2.3.2 Volna	6
2.3.3 Plodnost	6
2.4 OPLEMENJEVANJE Z VZHODNOFRIZIJSKO PASMO	7
2.5 REJSKI CILJI	7
2.6 KONTROLA MLEČNOSTI	9
3 MATERIAL IN METODE	11
3.1 PRIPRAVA PODATKOV	11
3.2 STATISTIČNA OBDELAVA	15
4 REZULTATI Z RAZPRAVO	17
4.1 DINAMIKA IZLOČEVANJA	17
4.2 OPISNA STATISTIKA	20
4.3 VPLIV PASME NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO	23
4.3.1 Velikost gnezda	23
4.3.2 Življenjska masa odstavljenih jagnjet	24
4.3.3 Življenjska prireja mleka	24

4.4	VPLIV PODROČJA REJE NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO	26
4.4.1	Velikost gnezda	26
4.4.2	Življenjska masa odstavljenih jagnjet	27
4.4.3	Življenjska prireja mleka	27
4.5	VPLIV ČASA PRIPUSTA NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO	28
4.5.1	Velikost gnezda v življenju bovških ovc	30
4.5.2	Življenjska masa odstavljenih jagnjet	30
4.5.3	Življenjska prireja mleka	31
4.6	VGNEZDEN VPLIV STAROSTI OB PRVEM PRIP. IN OBD. PRIPUSTA	31
4.7	VPLIV LETA ROJSTVA IN OBDOBJA NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO	33
4.7.1	Velikost gnezda v življenju bovških ovc	34
4.7.2	Življenjska prireja mleka	35
4.8	VPLIV ZAPOREDNE JAGNJITVE NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO	36
4.9	OCENA POSESANEGA MLEKA V ŽIVLJENJU BOVŠKE OVCE	38
4.10	OVCE Z NAJVEČJO ŽIVLJENJSKO PRIREJO	39
5	SKLEPI	41
6	POVZETEK	43
7	VIRI	45
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Mlečnost bovške ovce in vsebnost posameznih sestavin v mleku od 1994–2007	5
Preglednica 2: Rejski cilji za bovško pasmo (Kompreg in sod., 2007)	8
Preglednica 3: Pregled števila živali po vzrokih izločitve	13
Preglednica 4: Število izločenih živali glede na doseženo laktacijo po pasmah	19
Preglednica 5: Pregled povprečne življenjske prireje bovških in oplemenjenih bovških ovc, rojenih pred in po letu 1996	22
Preglednica 6: Ocenjena povprečja s standardno napako za življenjsko prirejo jagnjet po pasmah	23
Preglednica 7: Ocenjena povprečna masa odstavljenih jagnjet v življenju ovc po pasmah	24
Preglednica 8: Ocenjena povprečja s standardno napako za življenjsko prirejo namolzenega mleka in suhe snovi po pasmah	25
Preglednica 9: Ocenjena povprečja s standardno napako za življenjsko prirejo jagnjet glede na področje reje	27
Preglednica 10: Ocena povprečne mase odstavljenih jagnjet v življenju ovc glede na področje reje	27
Preglednica 11: Ocena s standardno napako povprečne življenjske prireje namolzenega mleka pri bovški pasmi po področjih reje	28
Preglednica 12: Število živali glede na čas pripusta in pasmo	30
Preglednica 13: Ocena s standardno napako povprečne življenjske. prireje jagnjet glede na čas pripusta	30
Preglednica 14: Ocena povprečne mase odstavljenih jagnjet v življenju ovc glede na čas pripusta	30
Preglednica 15: Ocena s standardno napako povprečne življenjske prireje namolzenega mleka pri bovški ovci glede na čas pripusta	31
Preglednica 16: Teoretična življenjska prireja mleka in mlečnih sestavin v petih laktacijah	36

Preglednica 17:	Ocena teoretične prireje jagnjet v petih laktacijah bovške in oplemenjene bovške ovce	37
Preglednica 18:	Najboljše bovške in oplemenjene bovške ovce v življenjski prireji namolzenega mleka	40

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Bovška ovca (Fotografija: Gorjanc G.)	4
Slika 2: Molža ovc VFB pasme (Fotografija: Perčič K.)	10
Slika 3: Delež živih in mrtvih živali po letih rojstva	17
Slika 4: Število izločenih ovc glede na doseženo laktacijo po obeh pasmah	18
Slika 5: Št. izločenih ovc, rojenih do l. 1996, glede na zap. jagnjitev in po pasmah	19
Slika 6: Starost živali ob prvem pripustu za bovško in oplemenjeno bovško ovco	29
Slika 7: Živ. prireja mleka pri bovški ovci glede na starost pri prvem pripustu	32
Slika 8: Povpr. št. živorojenih jagnjet v življenju bovških ovc glede na leto rojstva	34
Slika 9: Življenjska prireja mleka bovške ovce glede na leto rojstva	35
Slika 10: Simulacija življenjske prireje mleka glede na zaporedno jagnjitev	36

KAZALO PRILOG

- Priloga A: Histogram za št. rojenih jagnjet po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga B: Histogram za št. živorojenih jagnjet po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga C: Histogram za prirast (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga D: Histogram za št. odstavljenih jagnjet po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga E: Histogram za količino namolzenega mleka (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga F: Histogram za količino FPC mleka (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga G: Histogram za količino mlečne maščobe (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj
- Priloga H: Histogram za količino mlečnih beljakovin (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj

1 UVOD

Bovška ovca je ena izmed številnih avtohtonih pasem domačih živali na katere smo lahko Slovenci zelo ponosni. Pasma je dobila ime po kraju Bovec, ki leži v Severno Primorski regiji. V dolini Trente pa jo imenujejo tudi trentarka. Na tem območju je Bovška pasma tudi najbolj razširjena. Pasma bovška ovca se je najbolje ohranila v Julijskih Alpah, v Zgornjesoški dolini, geografsko gledano torej na južnem delu alpske gorske verige; bolj na vzhodu, kjer so naravne lepote: Krajcarica, izvir reke Soče, Lepo Špičje, Zapoden, Zadnjica, Bavšica, Loška Koritnica in Jalovec (Bric in Mlekuž, 2003).

Bovška pasma je zelo cenjena pasma mlečnega tipa ovac, a je le-te na slovenskih kmetijah vedno manj. V letu 1982 smo v Sloveniji sprejeli rejski program v ovčereji, ki je predvideval oplemenjevanje jezersko-solčavske pasme z romanovsko, bovške pa z vzhodnofrizijsko pasmo. Že tistega leta je Odbor za ovčerejo sprejel sklep, da se morajo naše pasme ohraniti tudi v čisti krvi (Kompan in sod., 1999b). Število ovc bovške pasme se je najhitreje zmanjševalo in le-ta je bila najbolj ogrožena od vseh. K sreči so se ovčerejci hitro zavedli tega problema in uvedli program ohranjanja bovške pasme, pri katerem je bilo pglavitno načelo, da bi pasma živela v prvotnem okolju, torej na Bovškem. Tako imamo program ohranjanja, ki ga na kratko imenujemo kar Genska banka v živinoreji in ga vodi Oddelek za zootehniko na Biotehniški fakulteti (Kompan in sod., 1999b). Pasma je vse do danes sledila svojemu osnovnemu rejskemu cilju: visoka prireja mleka in jagnjet, prilagodljivost težavnim in skromnim rejskim razmeram, sposobnost paše na hribovskih in gorskih pašnikih, miren temperament ter dolgoživost in odpornost.

Do sedaj še ni bila opravljena analiza oz. statistična obdelava podatkov za celotno življenjsko proizvodnjo bovške ovce. Veliko analiz je narejenih glede na eno laktacijo, kako poteka proizvodnja bovške ovce od prve jagnjitve in vse do izločitve, pa bomo prikazali v tej diplomski nalogi. Na ta način bodo zbrani in obdelani podatki iz kontrol mlečnosti, ki so se zbirali vse od leta 1986 pa do leta 2007.

2 PREGLED OBJAV

2.1 NASTANEK BOVŠKE OVCE

V hribovitem svetu je reja drobnice najbolj razširjena oblika živinoreje. Ravno zaradi zelo razgibane pokrajine na Bovškem in v Zgornjesoški dolini se je ovčereja na tem območju obdržala do danes. Bovška ovca izvira iz teh prekrasnih, vedno zelenih planot, kjer so pastirji poleti gnali ovce na pašo na oddaljene pašnike visoko nad gozdno mejo. Tako so imele živali na razpolago kakovostno krmo večji del leta, vse tja do septembra, ko je „stisnil” prvi mraz. Seveda na planini ovce niso bile prepuščene samim sebi, spremljalo jih je še nekaj pastirjev, ki so ovce dnevno molzli in pridno predelovali bogato mleko v sir in skuto.

Bovška ovca izvira iz prvotne bele (kamene) ovce, nekoč razširjene po vsem alpskem prostoru. S križanjem pasem in izolacijo v posameznih pokrajinah je nastala cela paleta pasem z značilnimi lastnostmi. Videz bovške ovce še vedno močno spominja na davnega prednika (Kompan in sod., 1996). To pasmo so rejci vseskozi odbirali sami, zgolj na podlagi dobrega poznavanja vsake posamezne živali v čredi ter njihovih sorodnikov. Na splošno je ohranjenih zelo malo zapisov o bovški ovci. Vse, kar se je ohranilo, so misli in spomini rejcev ter ustna izročila, ki so prešla na naslednje rodove, kar pa je praktično neuničljivo in ravno to je preprečilo, da bi bovška ovca šla v pozabo.

Po štetju iz leta 1910 je bilo na območju sodnega okraja Bovec naštetih 1583 glav govedi, 3351 koz, ovc pa kar 7533. Številke jasno kažejo, da je bila pred prvo svetovno vojno ovčereja pomemben del gospodarstva in obstoja na Bovškem (Melink, 2007). Obe svetovni vojni sta drastično zmanjšali število ovac bovške pasme. Bric in Mlekuž (2003) ocenjujeta, da naj bi v prelomu v novo tisočletje bilo približno 5000 ovc bovške pasme. Prav tako sta ocenila, da je stalež ovc v osemdesetih letih prejšnjega stoletja padel na vsega nekaj sto glav. Šele zavedanje bovških kmetov o pomenu bovške ovce in gospodarska pomoč države Slovenije v začetku devetdesetih let sta trend izumiranja ustavila in ga celo preusmerila. Breda (2005) meni, da je v Sloveniji okoli 1400 ovac bovške pasme, 250 – 300 v Avstriji in okrog 40 v Italiji.

Kancler (2007) pa ocenjuje, da je v Sloveniji okoli 3000 ovc bovške pasme. Od tega jih je 2000 vključenih v rejski program (Kompnej in sod., 2007). Kompan in sod. (2001) ocenjujejo, da v Sloveniji redimo okoli 7400 ovc za prirejo mleka.

Zaradi dobrih proizvodnih rezultatov so bovško ovco začeli rediti tudi na drugih, zanjo ne toliko značilnih območjih. Ob pregledu številne italijanske literature najdemo omembe bovške ovce. Čez italijansko mejo je poimenovana "la plezzana". Ime izhaja iz italijanskega poimenovanja za mesto Bovec, t.j. Plezzo (Zacchigna, 2004). Zelo dobro je poznana tudi v Avstriji, kjer ima naziv "Krainer Steinschaf".

2.2 OPIS BOVŠKE OVCE

Prilagojenost bovške ovce na okolje in ljudi je omogočila preživetje tako pasmi kot njenim rejcem v Zgornjesoški dolini (Bric in Mlekuž, 2003). Bovška ovca je izrazito mlečna pasma, vendar pa spremljamo tudi priraste, ki so za mlečno pasmo zelo dobri, kar je posledica velike količine mleka. Ima lepo oblikovano vime, a neizenačene seske, ki so nastavljeni bolj na dnu vimena.

Najbolj natančno opisujejo bovško pasmo Kompan in sodelavci (1996), ki jo uvrščajo med srednje težke ovce. Bovška ovca je na pogled drobna ovca. Samice tehtajo med 40 - 45 kg, ovni pa 45 – 50 kg; v vihru so odrasle samice visoke 55 – 60 cm, ovni 60 – 65 cm.

Ima gosto in močno pramenasto volno, pogosto bele barve s temnimi lisami, nekaj primerkov je tudi temno rjavih, črnih. V zadnjih letih je delež črnih živali močno narasel. Ima kratek in poraščen rep. Pasma je v izrazito presnovnem tipu: drobnih kosti, tanke kože, poševnih reber. Ima izrazit čredni nagon in živahen značaj. Glava je lahka in lepo oblikovana: ravna nosna kost, velike oči, je brez rogov in na stran štrlečih ušes (slika 1).

Zaradi pogoste paše v hribovitem svetu ima zelo dobre noge, visoke in trde parklje, drobne, toda trde kosti, srednje zaprt skočni sklep. Vse te lastnosti omogočajo bovški ovci lahkotno gibanje po strmih, celo prepadnem alpskem svetu in pašo na strmih gorskih pašnikih (Bric in Mlekuž, 2003).



Slika 1: Bovška ovca (fotografija: Gorjanc G.)

Kot dokaz, da tudi v Italiji redijo slovensko bovško pasmo ovac, navajamo opis pasme „plezzane“. Vidimo, da so povprečne mere živali čez mejo praktično enake kot pri nas na Bovškem (Botre, 1942).

La razza plezzana (Botre, 1942):

- ❖ **Glava:** majhna, podaljšana, ravnega profila, včasih obarvana s temnimi lisami, majhna do srednja ušesa, ki padajo naravnost in so obrnjena navzven.
- ❖ **Rogovje:** samice brez rogov, poredko pri samcih
- ❖ **Višina grebena:**

- samci	64 cm	- samice	60 cm
---------	-------	----------	-------
- ❖ **Višina hrbta:**

- samci	65 cm	- samice	62 cm
---------	-------	----------	-------
- ❖ **Dolžina trupa:**

- samci	74 cm	- samice	70 cm
---------	-------	----------	-------
- ❖ **Obseg prsnega koša:**

- samci	89 cm	- samice	85 cm
---------	-------	----------	-------
- ❖ **Globina prsnega koša:**

- samci	32 cm	- samice	30 cm
---------	-------	----------	-------
- ❖ **Proizvodnja mleka:** 180-200 litrov na leto (podatki niso uradno preverjeni)
- ❖ **Volna:** bela, 30 % ovc je črno obarvanih, okončine črne barve, volna razporejena po celem telesu, razen glave in okončin.
- ❖ **Kvaliteta volne:** malo gostejša, žimnata, razširjena po celotnem telesu, razen glave in notranjih delov okončin. Pogoste mrtve dlake.
- ❖ **Povprečna teža jagnjet:**
 - 8 tednov: 4kg
 - 1 mesec: 8kg
 - 6 mesecev: 24kg
- ❖ **Povprečna teža odrasle živali:** samci 45 kg, samice 40 kg
- ❖ **Letna proizvodnja surove volne:** samci in samice 1,5 kg

2.3 PROIZVODNJA BOVŠKE OVCE

2.3.1 Mleko

Mleko je primarni proizvod bovške ovce, zelo dobre rezultate pa daje tudi pri prireji mesa in volne. Bovška ovca je najbolj zastopana pasma mlečnega tipa v kontroli mlečnosti -14% (Kompan in sod., 2007a). Po odstavitvi jagnjet se začne molža, ki se izvaja dvakrat dnevno. Na planinah molzejo ovce do začetka septembra, nakar se jih preseli v dolino v hlev. Ovce molzejo v laktaciji 100 – 150 dni (Kompan in Pogačnik, 1994). V preglednici 1 pa so podatki o številu molznih dneh višji. Mlečnost bovške ovce je leta 1948 Ogrizek ocenil na 65 – 80kg v laktaciji, a se je mlečnost v nekaj desetletjih močno povečala, saj namolzejo v boljših tropih tudi do 200 kg mleka v povprečju, približno 50 kg pa ga posesajo jagnjeta (Zagožen, 1981). Kompan (1999) navaja, da mlečnost v povprečju sedaj znaša okoli 210 kg; maščobe je 6,3%, beljakovin pa 4,9%. V boljših tropih je mlečnost tudi več kot 300 kg mleka. V letu 2003 je bilo 248,9 kg namolzenega mleka na ovco in laktacija je trajala 199 dni (Cividini in sod., 2004). Sestava mleka je zaradi velike mlečnosti bolj revna od istrske pramenke, maščobe je približno 6,5 %.

Preglednica 1: Mlečnost bovške ovce in vsebnost posameznih sestavin v mleku od 1994 – 2007

Leto	Vir	Mlečnost (kg)	Posesano (kg)	Namolzeno (kg)	Maščoba (%)	Beljakovine (%)	Št. molznih dni
1994	Mlečnost ovac ..., 1996a	203	64	138	5,9	5,0	191
1995	Mlečnost ovac ..., 1996b	230	72	158	5,6	5,0	182
1996	Mlečnost ovac ..., 1997	219	70	149	5,8	4,7	173
1997	Kompan in sod., 1998	219	74	145	6,1	5,1	178
1998	Kompan in sod., 1999a	209	71	138	6,3	4,9	183
1999	Komprej in sod., 1999	218	68	150	6,2	5,1	189
2000	Komprej in sod., 2001	208	69	140	6,0	5,4	185
2001	Komprej in sod., 2002	226	70	156	6,0	5,4	195
2002	Mlečnost in ..., 2007	226	72	155	6,2	5,4	200
2003	Mlečnost in ..., 2007	248	64	183	5,8	5,4	199
2004	Mlečnost in ..., 2007	234	74	160	6,4	5,4	191
2005	Mlečnost in ..., 2007	223	69	154	6,4	5,4	193
2006	Mlečnost in ..., 2007	205	60	146	6,4	5,4	196
2007	Mlečnost in ..., 2007	221	55	166	6,3	5,5	210

Najvišja mlečnost pri bovški ovci je bila v letu 2003, in sicer 248 kg namolzenega mleka (preglednica 1). Porast mlečnosti od leta 1993 do leta 2007 je lepo razviden. Zaradi boljšega poznavanja kakovosti prehrane in prehranskih potreb živali so začeli pridelovati bolj kakovostno krmo za ovce molznice, kar se je pri prireji obrestovalo. Tudi odstotek mlečne maščobe se je skozi leta povečeval. Najmanjši odstotek je bil v letu 1995 (5,6 %), največji pa v letih 2004 - 2006, in sicer 6,4 %. Količina mlečnih beljakovin se je z leti povečala za več kot 0,5 %. Ker rejcem glavni del dohodka pri mlečni ovčereji predstavlja sir, je vsebnost posameznih sestavin v mleku zelo pomembna, saj se ta odraža v sposobnosti mleka za predelavo in tudi v kakovosti končnih izdelkov (Hadjipanayiotou, 1995).

2.3.2 Volna

Poglavitna vloga volne pri živalih je seveda varovanje telesa pred neugodnimi vremenskimi vplivi kot so mraz, dež, vlaga. Zgornji sloj, kjer je volna močnejša in daljša, služi predvsem za zaščito pred vlago. Spodnji sloj, podlanka, pa je bolj fina in krajša in pomaga ohranjati ustrezno telesno temperaturo živali. Za industrijsko predelavo je najboljša bela volna, ker se jo lahko poljubno obarva. Volna bovške ovce je groba, debelina vlaken presega 44 mikrometrov. Kjer jo strižejo dvakrat letno, se prameni ne razvijejo (Kompan in sod., 1996). Strižejo jih spomladi, preden gredo na pašnik, in v jeseni, ko se vračajo v hlev. Na ovco dobimo letno 1,2 do 1,5 kg volne, ki pa je ne uporabljajo več za domačo rabo. Kmetje volne ne dajo več v predelavo oz. zelo redki to storijo. Ovce strižejo zaradi boljše higiene v hlevu, saj se jim tako umazanija ne nabira na dlaki, ter zaradi visokih temperatur poleti na paši.

2.3.3. Plodnost

Bovške ovce prvič jagnjijo pri starosti približno enega leta in pol. Dvojčki so dokaj pogosti v gnezdu, zato je povprečno na ovco nekaj več kot eno jagnje. Pripuščajo jih enkrat letno, največkrat novembra, ponekod tudi šele decembra (Zagožen, 1981). Jagnjitve pa se v glavnini izvršijo od marca do maja. Jagnjeta odstavi pri 4-8 tednih in se jih proda za meso. Masa ob odstavitvi se giblje od 10 kg do 18 kg. Prirasti so dokaj dobri za mlečno pasmo. Kompan in sodelavci (1996) ocenjujejo dnevni prirast med 150–210 g/dan. Meso je

nežno, mehko in z zelo malo mastnega tkiva. Klavni trupi so slabe konformacije. Klavnost doseže 42 – 45%.

2.4 OPLEMENJEVANJE Z VZHODNOFRIZIJSKO PASMO

Ob ustrezni oskrbi je mlečnost bovške ovce vse bolj naraščala. Problem je v anatomskih značilnostih teh živali, saj so majhnega okvirja in z nesorazmerno velikim vimenom. Zaradi tega so začeli z oplemenjevanjem bovške pasme z vzhodnofrizijsko pasmo. V Sloveniji tehta bovška ovca med 40 in 45 kg, oplemenjena bovška ovca (VFB) pa med 66 kg in 70 kg, kar je 60 % več od avtohtone pasme (Kompan in sod., 1997). Želeli so povečati okvir telesa in dvigniti plodnost, kar jim je s časom uspelo. Plodnost oplemenjene bovške pasme je 1,6 do 1,8 jagnjet, mlečnost pa okoli 350 kg na laktacijo; pri nekaterih mlečnost presega 400 kg (Kompan in sod., 1996). Oplemenjena bovška pasma zahteva tudi bolj kakovostno krmo, sicer je nemogoče v celoti izkoristiti njen potencial. To pa je na Bovškem problem. Zaradi višinskih travnikov in pašnikov je težko pridelati kakovostno krmo skozi vse leto, kot to lahko storijo v dolinah in nižinah. Kakovostno krmo je v visokogorju težko pridelati, zato se je ta pasma uveljavila v bolj intenzivnih rejah. Na Bovškem pa v večini redijo čisto bovško pasmo, saj se rejske navade niso spremenile in je tudi kakovost krme najbolj ustrezna za čisto pasmo. VFB je tudi primerna za nekoliko manjše trope. Vzhodnofrizijska pasma je najbolj mlečna pasma na svetu, a je tudi zelo občutljiva. Praviloma jo redijo v majhnih tropih.

2.5 REJSKI CILJI

Zaradi majhnega števila živali bovške pasme je ta pasma še vedno med ogroženimi, zato je povečanje staleža živali med najpomembnejšimi cilji v rejskem programu. Leta 1981 je Zagožen napisal, da ima precej bovških ovc izredno lepa in funkcionalna vimena, veliko ovc pa ima tudi vimena, ki so neprimerna za veliko mlečnost in strojno molžo. Tako je bila glavna rejska naloga z izboljšano prehrano povečati okvir teh ovc, izboljšati vime in še povečati njihovo mlečnost, saj je bila le-ta še prenizka glede na genetsko sposobnost bovške ovce.

V rejskem programu je največji poudarek na mlečnosti in plodnosti (preglednica 2). Poleg teh dveh gospodarsko pomembnih lastnosti se teži tudi k ohranjanju mirnega temperamenta, odpornosti, prilagodljivosti na težke razmere in na pašo v strmih pobočjih, dolgoživosti... Nekateri rejci dajejo velik pomen tudi kakovosti volne, pri čemer želijo z odbiro ustreznih živali ločiti iz runa resnico. Bela barva je zelo zaželena, saj je najbolj primerna za nadaljnje barvanje in na splošno zaradi boljše uporabnosti.

Preglednica 2: Rejski cilji za bovško pasmo (Komprej in sod., 2007)

Glavna usmeritev v prirejo	Mleko
Plodnost	1,5 mladičev / gnezdo
Doba med jagnjitvama (pri nesezonskih pripustih)	/
Prirast jagnjet do odstavitve	220 g/dan
Količina mleka v laktaciji (posesano + namolzeno)	300 kg
Kakovost mleka (% maščobe, beljakovin, suhe snovi)	6,8 5,8 17,2
Primernost za gospodarsko križanje	Primerna

Kratkoročni zootehniški cilji so (Kompan in sod., 2007b):

- povečati intenzivnost odbire na izraženost materinskih lastnosti in plodnosti ter lastnosti mlečnosti,
- preprečevanje parjenja v sorodstvu,
- vzpodbujati rejo pasme v ekološko in sonaravno usmerjenih kmetijah.

Bovška ovca je ena izmed štirih slovenskih avtohtonih pasem ovc. Poleg bovške ovce so to še belokranjska pramenka, istrska pramenka - istrijanka in jezersko solčavska ovca (Kompan in sod., 1999b). Za vse štiri pasme so pripravljene rejski programi, s katerimi skušajo povečati njihov stalež in s tem preprečiti izumrtje. V ta namen je tudi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano z Zakonom o živinoreji uvedlo subvencije oz. nadomestila, s katerimi spodbujajo k ohranjanju genetske variabilnosti, genetskih rezerv in avtohtonih pasem (Program razvoja podeželja ..., 2008). Rejci, ki redijo eno izmed avtohtonih pasem ovac, od leta 1991 dalje redno dobivajo ustrezna nadomestila oz. subvencije.

2.6 KONTROLA MLEČNOSTI

V okviru Centra za strokovno delo (CSD) Republiške selekcijske službe za drobnico opravljajo v katedri za drobnico kontrolo porekla in prireje v slovenskih tropih ovc in koz (Gorjanc, 2008b). Kontrolo porekla in prireje v tropih ovc in koz opravljajo kontrolorji, ki zbirajo podatke in jih pošiljajo Centru za strokovno delo. Podatke vnesejo v centralno podatkovno bazo, jih uredijo in arhivirajo. Na osnovi teh podatkov izdajajo dokumente (izkaze o poreklu) in opravljajo izračune (obračun plodnosti in mlečnosti, izračun laktacijskih zaključkov ter napoved plemenskih vrednosti).

Mlečna kontrola pri ovcah poteka po ICAR standardih (International agreement ..., 2007), in sicer po metodi AT4. Pri A metodi je določeno, da kontrole opravlja kontrolor oz. pooblaščen oseba. Ker pa se kontrola opravlja na vsake štiri tedne (28-34 dni je dopuščen interval med kontrolama), se imenuje metoda AT4 (Kompan, 2008). Kontrola živali poteka enkrat mesečno, izmenično - en mesec pri večerni, naslednji mesec pri jutranji molži. Izmerjeno količino mleka pri kontroli posamezne živali se nato ob vnosu v centralno bazo prepíše v jutranjo molžo, če je bila kontrola opravljena zvečer in obratno. Tako se drobnici izračuna dnevna količina mleka kot dvakratnik jutranje ali večerne količine mleka.

Količino namolzenega mleka izračunamo po Fleischmannovi interpolacijski metodi, ki jo predpisuje ICAR (Kompan in sod., 2007a):

$$\text{Količina namolzenega mleka} = (I_0 * M_1 + I_1 * (M_1 + M_2) / 2 + \dots + I_n * M_n) / 1000 \quad \dots (1)$$

kjer je :

- I_0 interval od začetka molže do 1. kontrole,
- M_1, M_2, \dots, M_n količina mleka ob n-ti zaporedni kontroli,
- I_1, I_2, \dots, I_n interval med dvema zaporednima kontrolama in
- I_n interval med zadnjo kontrolo in koncem molže.

Pri izračunu celotne količine mleka v laktaciji je potrebno upoštevati tudi mleko, ki ga jagnjeta posesajo. Količine posesanega mleka ne moremo izmeriti, ampak podamo le oceno na podlagi rojstne mase jagnjeta in mase jagnjeta ob odstavitvi, torej prirasta jagnjet,

pri tem je ocena količine posesanega mleka sledeča (Kompan in sod., 2007a):

$$\text{Količina posesanega mleka} = (\text{odstavitvena masa} - \text{rojstna masa}) * 5 \quad \dots (2)$$

V zgornji formuli je razlika rojstne in odstavitvene mase pomnožena s številom pet zato, ker je po oceni za 1 kg prirasta potrebno 5 kg mleka.



Slika 2: Molža ovc VFB pasme (fotografija: Perčič K.)

Ob pregledu mlečnosti ovc v kontroliranih tropih v Sloveniji v obdobju 2006 so Kompan in sodelavci (2007a) navedli:

- ❖ v kontroli in rodovniku je bilo 13.938 ovc vseh pasem
- ❖ od tega je bilo v mlečni kontroli 3497 ovc bovške pasme, VFB in istrske pramenke
- ❖ od 38 rejcev mlečnih pasem, pri katerih se je v obdobju 2006 opravljala mlečna kontrola, je bilo največ rejcev bovške pasme
- ❖ med rejci, ki redijo ovce bovške pasme, je bilo največ mleka v povprečju namolzenega 495 kg, s 6,2 % maščobe, 5,4 % beljakovin in 4,7 % laktoze. Pri istem rejcu je bilo v povprečju opravljenih 7 zaporednih kontrol.

3 MATERIAL IN METODE

3.1 PRIPRAVA PODATKOV

Podatke mlečnih kontrol smo dobili iz centralne podatkovne baze za drobnico, ki se nahaja v Centru za strokovno delo (CSD) Republiške selekcijske službe za drobnico. Na razpolago smo imeli podatke za 16.524 jagnjitev pri 5.318 ovcah. Žal vsi podatki niso bili popolni (npr. podatek za velikost gnezda je znan, zaradi manjkajoče kontrole pa laktacijski zaključek ni veljaven). Z brisanjem ovc, ki niso imele podanih vseh parametrov iz določenega sklopa (za mlečnost, velikost gnezda ali prirast) iz analize, bi izgubili veliko število uporabnih podatkov v katerem drugem sklopu. Zato smo podatke uredili v tri sklope, za katere smo izračunali življenjsko prirejo. To so:

1. Velikost gnezda - število rojenih, živorojenih in odstavljenih jagnjet;
2. Prirast jagnjet – rojstna masa in odstavitvena masa jagnjet;
3. Mlečnost – količina namolzenega mleka, posesanega mleka, beljakovin in maščob v mleku.

V vseh treh sklopih so bili prisotni sledeči podatki:

- rodovniška številka,
- pasma oz. genotip (bovška, oplemenjena bovška),
- rejec,
- datum rojstva,
- datum izločitve,
- vzrok izločitve,
- čas pripusta,
- število zaporednih jagnjitev,
- datum prve jagnjitve,
- datum zadnje jagnjitve,
- starost ob prvi jagnjitvi (dni) in
- starost ob zadnji jagnjitvi (dni).

Sklop za velikost gnezda je vseboval še naslednje podatke:

- število rojenih jagnjet,
- število živorojenih jagnjet,
- število odstavljenih jagnjet in
- doba med jagnjitvama (dni).

V sklopu za prirast smo imeli podane:

- rojstno maso (kg),
- odstavitveno maso (kg) in
- prirast (kg).

Sklop za mlečnost pa je vseboval podatke:

- količina namolzenega mleka (kg),
- ocena posesanega mleka (kg),
- količina mlečne maščobe (kg), beljakovin v mleku (kg) in laktoze (kg),
- količina mleka, korigiranega na 6,5 % maščobe in 5,8 % beljakovin (kg) – FPCM,
- dolžina laktacije (dni) ter
- dolžina molže (dni) in dolžina sesanja (dni).

Podatke življenjske prireje za mlečnost smo izračunali iz laktacijskih zaključkov. Le-te je bilo potrebno preračunati v življenjsko prirejo za vsako ovco posebej, saj so bili podatki zbrani po laktacijah. Enako smo storili za velikost gnezda. Ker pa je pri takem beleženju imela vsaka ovca po več jagnjitev, smo vse jagnjitve sešteli in pri vsaki ovci zabeležili skupno število jagnjet v celotnem življenju ovce. Po izločitvi napačnih in delno manjkajočih podatkov nam je za analizo ostalo 1734 ovc bovške pasme in 520 oplemenjene bovške pasme, torej skupaj 2254 ovc.

V analizo življenjske prireje smo vključili ovce bovške pasme in oplemenjene bovške pasme. Glede na to, da nekaj rejcev redi bovško ovco v kombinaciji z oplemenjeno bovško pasmo, smo se odločili, da bomo v analizo vključili kar obe pasmi. Konec koncev sta si po genotipu zelo podobni in bo zanimiva primerjava razlik med eno in drugo pasmo. V številni literaturi navajajo boljšo proizvodnjo pri oplemenjeni bovški ovci, a je tudi

pričakovano, saj so bovsko ovco oplemenjevali z vzhodnofrizijsko ovco zaradi želje po večji proizvodnji. V analizi za življenjsko proizvodnjo smo uporabili seveda samo izločene ovce. V statistično obdelavo smo vključili ovce rojene od leta 1991 – 2005, ki so bile že izločene iz kontrole. Preučili smo tudi vse vzroke izločitve in na podlagi teh določene ovce izločili iz analize. Datumi izločitve so zelo različni, saj so bile nekatere izločene prej, druge pa kasneje, odvisno od vzroka izločitve. Upoštevali smo tudi živali izločene v letu 2006, če je bila izločitev natančno opredeljena s šifro.

Vzroki izločitve so različni in so navedeni v preglednici 3. Po pričakovanju je bilo največ živali izločenih za zakol oz. prodanih za zakol, sledi pa pogin in "drugo" (kar 347 živali je bilo izločenih s tem vzrokom izločitve). Ker je bilo relativno veliko živali izločenih pod šifro 8, smo se odločili to skupino obdržati. Eden izmed takih vzrokov je tudi izguba živali na paši, ki pa je precej pogost pojav v visokogorju in v večjih čredah. Ovce, izločene zaradi napadov zveri in psov, smo upoštevali zato, ker spremljamo življenjsko prirejo v danih pogojih in v visokogorju, kjer se ovce pasejo, spadajo tudi zveri in ostala divjad.

Preglednica 3: Pregled števila živali po vzrokih izločitve

Izločitev	1	2	3	4	5	7	8
Št. živali	275	1427	26	38	45	47	347
Odstotek	12,5%	64,7%	1,2%	1,7%	2,0%	2,1%	15,7%

Opombe:

- 1 pogin
- 2 zakol (prodaja za zakol in zakol doma)
- 3 zasilni zakol (bolezni in poškodbe)
- 4 plodnostne motnje (pregonitve, neredna reprodukcija, zvriganje)
- 5 slabi proizvodni rezultati (nizka mlečnost, majhna gnezda, slabi prirasti mladičev)
- 7 napad zveri in psov
- 8 drugo

Čas pripusta je eden izmed pomembnih dejavnikov, ki vplivajo na življenjsko prirejo. Spremljali smo predvsem, ali so bile živali pripuščene v istem letu, kot so bile rojene, ali pa so jih pripustili šele naslednje leto.

V kontroli je sodelovalo 39 rejcev bovške pasme v Sloveniji. Tako v Trenti kot v okolici Bovca je bilo 12 rejcev, na ostalih področjih pa 15.

Torej, če na kratko povzamemo, katerih podatkov nismo vključili v analizo:

- ovce, ki so trenutno še v kontroli (ni smiselno, da bi vključili te ovce, saj ne vemo, koliko časa bodo še v kontroli in kakšno življenjsko prirejo bodo imele; če bi jih vključili v analizo, bi vplivale na končne rezultate, ki bi bili precej slabši),
- ovce, ki niso imele podatkov o prvi jagnjitvi (1037 ovc oz. 3078 jagnjitev),
- ovce, ki jim je manjkala katera od vmesnih jagnjitev (88 ovc oz. 366 jagnjitev)
- ovce, ki so bile prodane za pleme,
- ovce, kjer so bili podatki pomanjkljivi, napake v datumih.

Ker se števila odstavljenih jagnjet po rejskem programu ne spremlja, smo ga ocenili preko števila stehanih jagnjet pri odstavitvi. Stehanih je bilo 9.374 jagnjet. Iz odstavitvene mase in rojstne mase jagnjet smo izračunali količino posesanega mleka, kot to predvideva rejski program. Podatke za velikost gnezda beležijo rejci in kontrolorji za vsako ovco enkrat letno, saj večinoma redijo bovške ovce sezonsko.

Za bovško in oplemenjeno bovško pasmo smo imeli 72.984 mlečnih kontrol za 4.953 ovc. Pri tej točki smo upoštevali pravila ICAR, ki določajo, kakšne vsebnosti suhe snovi naj bi imelo mleko. Tiste, ki so odstopale, smo izločili. ICAR narekuje, naj bi bila vsebnost maščobe na dan kontrole znotraj intervala 2-15 %, vsebnost beljakovin pa 1-9 %. Ker vse laktacije niso bile veljavne, smo jih izločili. Približno 2.000 laktacij je odpadlo, ker niso imele vsaj treh mlečnih kontrol. Na koncu je bilo veljavnih 13.743 laktacij. Iz teh 13.743 laktacij smo izračunali življenjsko prirejo pri 3.178 ovc. Prva laktacija je manjkala 1.249 ovc (27 %), t.j. 3.424 (25 %) laktacij. Pri 191 ovc (6 %), t.j. 714 (7 %) laktacijah, so manjkale nekatere vmesne laktacije. Skupaj imamo 3.178 ovc z znano življenjsko prirejo za mleko.

Oceno povprečnega prirasta jagnjet v življenju ovac smo izračunali s pomočjo povprečnih odstavitvenih mas jagnjet, povprečnega števila odstavljenih jagnjet v življenju ovc in povprečne rojstne mase jagnjet. To smo storili zaradi tega, ker smo imeli premajhno število korektnih podatkov in smo preračunali le okvirno oceno. Povprečno število odstavljenih

jagnjet smo pomnožili s povprečno rojstno maso in zmnožek odšteli od povprečne odstavitvene mase jagnjet na ovco v življenju. Da bi dobili oceno posesanega mleka, bomo dobljeno razliko pomnožili s 5, ker naj bi jagnjeta porabila 5 kg mleka za cca. 1 kg prirasta. Znanih je bilo 16.524 jagnjitev in 22.223 zapisov v tabeli Jagnje. Od teh je bila rojstna masa znana le pri 14.914 jagnjetih, odstavitvena masa pa pri 12.893 jagnjetih. Ker smo za izračun potrebovali oboje, smo na koncu dobili za prirast veljavnih 9.156 jagnjet.

Zaradi lažje primerjave podatkov za mlečnost med bovško in oplemenjeno bovško ovco smo izračunali še količino mleka, korigiranega na enako vsebnost maščobe in beljakovin (FPCM – fat and protein corrected milk). Za izračun smo uporabili spodnji enačbi (Pulina, 2005):

$$\text{FPCM}(6,5_{\text{MASC}\%}; 5,8_{\text{BELJ}\%}) = K * \text{MLEKO} / 100$$

$$K = 0.25 + 0.085 * \text{MASC}\% + 0.035 * \text{BELJ}\%$$

3.2 STATISTIČNA OBDELAVA

Za statistično obdelavo in pripravo podatkov smo uporabili prosto dostopni *statistični program R* (R Development core team, 2007).

Statistično analizo podatkov za velikost gnezda, prirast jagnjet in lastnosti mlečnosti v življenjski prireji pri bovški ovci smo izvedli s proceduro lmer iz paketa lme4 (Bates, 2007) v statističnem programu R.

Uporabili smo naslednji model:

$$y_{ijklmn} = \mu + O_i + b_i x_{ijklmn} + G_j + R_k + P_l + b_l z_{ijklmn} + r_{km} + e_{ijklmn} \dots(1)$$

Kjer je:

- μ Povprečna vrednost
- O Obdobje (1 – vse ovce izločene, 2 – del ovc še vedno živ)
- X Leto rojstva
- G Genotip(1 - bovška, 2 – oplemenjena bovška)
- R Področje – regija (1 – Bovec in okolica, 2 - Trenta, 3 - Drugo)
- P Čas pripusta (1 – prvo leto, 2 – drugo leto)
- z Starost (ob prvem uspešnem pripustu)
- r Rejec
- e Ostanek

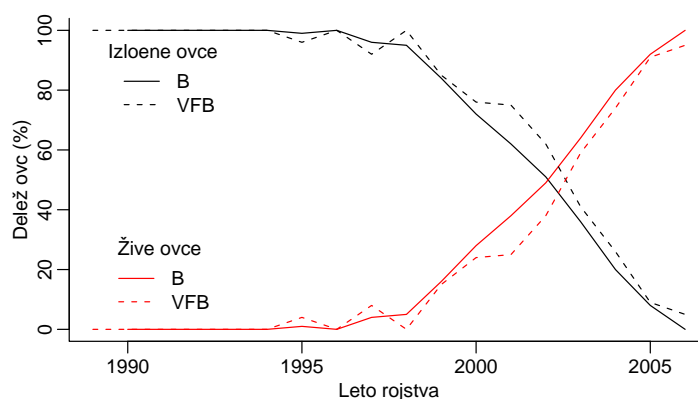
Vsi vključeni vplivi so bili statistično značilni (p vrednost $< 0,05$). Naključni vpliv je le vpliv rejca, vsi ostali pa so sistematski vplivi. Dodatno smo analizirali podatke še z modelom, ki je vključeval še vpliv števila jagnjitev oz. laktacij. Prvi model nam je služil za oceno dejansko dosežene življenjske prireje, medtem ko nam je drugi model omogočil oceno življenjske prireje glede na doseženo število jagnjitev oz. laktacij v življenju ovce.

4 REZULTATI Z RAZPRAVO

4.1 DINAMIKA IZLOČEVANJA

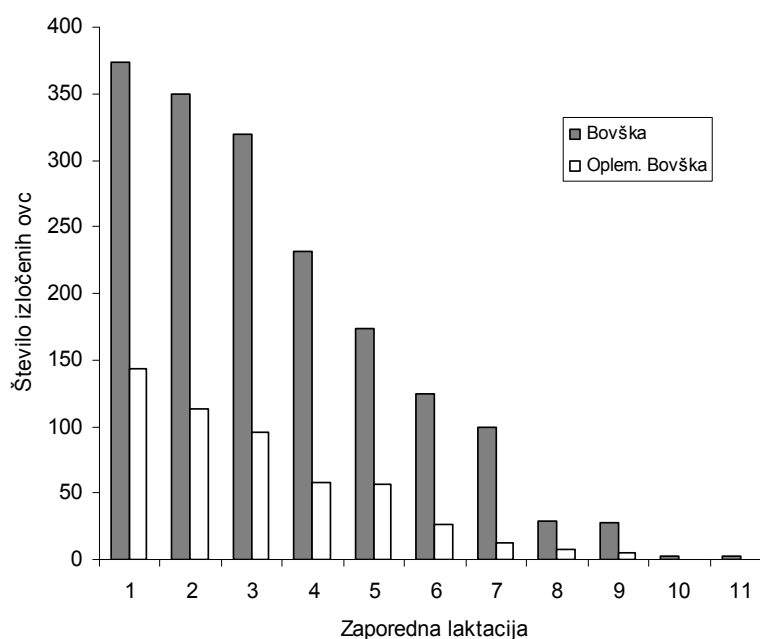
Predhodne analize podatkov so pokazale precej nižje rezultate življenjske prireje, kot smo pričakovali. Ko smo za posamezne lastnosti predstavili rezultate po letih rojstva ovc, smo videli, da so povprečne vrednosti do leta 1996 nihale, po tem letu pa so začele padati (Delež živih in mrtvih živali po letih rojstva, slika 3). Tovrstna narava podatkov bi nam tako dala nekoliko podcenjene rezultate življenjske prireje. Zaradi tega smo za osnovni pregled življenjske prireje razdelili živali v dve skupini. V prvi skupini so ovce, ki so bile rojene do vključno leta 1996, v drugi pa tiste, ki so bile rojene po letu 1996. Bistvo tega procesa je v tem, da so bile ovce, ki so bile rojene pred letom 1996, že praktično vse izločene. Po letu 1996 pa je začel delež živih ovc znatno naraščati. Dobre ovce so seveda še zmeraj v reji oz. so dlje časa ostale v reji. Če bi izločili vse živali, ki so bile rojene po letu 1996, bi nam ostalo zelo malo podatkov. Zaradi tega smo obdržali tudi te podatke in to naravo podatkov ustrezno modelirali z vplivom obdobja in leta rojstva.

Ravno zaradi tega je življenjska prireja ovc, rojenih po letu 1996, skoraj za polovico manjša kot pri ostalih ovcah. Iz slike 3 lahko vidimo tudi zanimivost pri izločanju bovške in oplemenjene bovške ovce. Delež mrtvih živali je pri oplemenjeni bovški ovci nekoliko višji in tudi počasneje upada z leti rojstva živali, kar pomeni, da so oplemenjeno bovško ovco v obdobju do leta 1996 izločali prej kot pa čisto bovško ovco.



Slika 3: Delež živih in mrtvih živali po letih rojstva

Zanimiv je podatek, kakšna je dinamika izločevanja ovc, saj nam le-ta pove, koliko časa v povprečju bovške ovce ostanejo v reji in kako intenziven je remont pri bovških ovcah. Zaradi intenzivne priraje oplemenjene bovške ovce bi pričakovali, da se ovce te pasme izloča prej kot pa čiste bovške ovce, a temu ni tako. Največ ovc je bilo izločenih po prvih štirih jagnjitvah, in sicer več kot polovica vseh ovc (slika 4). Po prvi jagnjivosti je bilo izločenih 374 (21,5 %) ovc bovške pasme in 143 (27,6 %) oplemenjenih bovških ovc. Po drugi jagnjivosti je bilo izločenih 350 (20,2 %) ovc bovške pasme in 113 (21,8 %) oplemenjene bovške pasme. Po tretji jagnjivosti je bilo izločenih 320 (18,35 %) ovc bovške pasme in 96 (18,5 %) oplemenjene bovške pasme. Po prvih treh jagnjitvah je bilo torej izločenih skupaj okrog 68 % vseh bovških ovc in 60,2 % oplemenjenih bovških ovc.



Slika 4: Število izločenih ovc glede na doseženo laktacijo po obeh pasmah

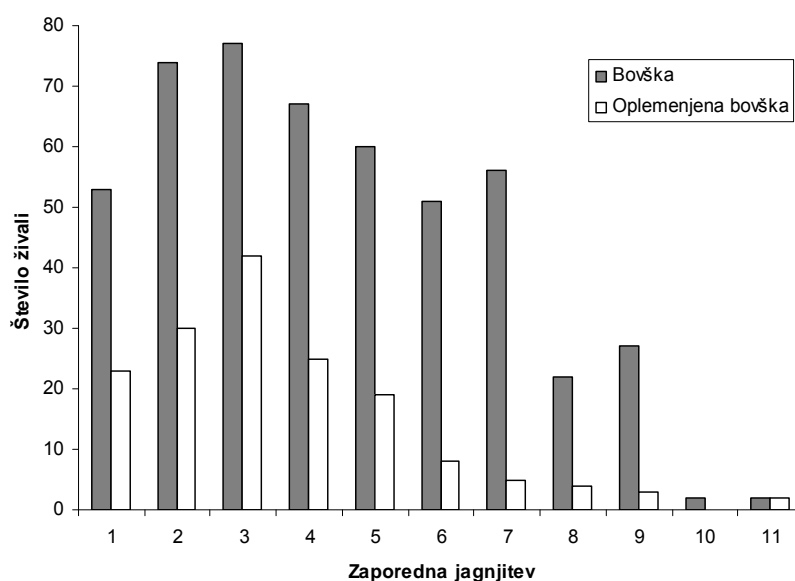
Vendar pa, kot smo že omenili pri pripravi podatkov, so bile številne ovce zaradi napačnih in pomanjkljivih podatkov izločene. Vseeno pa lahko pogledamo, kolikšna je bila maksimalna dosežena laktacija skupaj z izločenimi ovcami. Trend izločanja za vse ovce (preglednica 4) ostaja enak kot za ovce, ki smo jih vključili v analizo (slika 4). Največ

izločenih živali je bilo res po prvih štirih jagnjitvah. Kot lahko vidimo, je veliko ovc doseglo več kot 10 jagnjitev, in sicer preko 60 ovc. Maksimalna dosežena jagnjitev je bila 15. jagnjitev, ki pa jo je dosegla le ena ovca. Torej iz grafov lahko zaključimo, da bovška ovca zdrži v reji po zbranih podatkih nekje 3 - 4 jagnjitve.

Preglednica 4: Število izločenih živali glede na doseženo laktacijo po pasmah

Dosežena laktacija	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bovška	724	768	710	557	457	341	259	152	100	26	14	10	1	1	1
Oplemenjena bovška	238	278	203	162	117	72	59	40	13	10	4	1	0	0	0

Opazili smo, da veliko ovc, rojenih po letu 1996, še ni bilo izločenih (slika 3), saj so dobre ovce dlje časa v reji. Ovce, rojene do leta 1996, pa so bile že vse izločene, tako dobre kot slabe. Na račun tega se je po tem letu začelo večati število živih ovc. Ker pa je število ovc, rojenih po letu 1996, veliko, smo se odločili, da jih bomo pustili v analizi in z ustreznimi korigiranimi modeli na ta način pojasnili več razlik med pasmama. Zaradi tega dejstva smo pogledali še dinamiko izločevanja ovc, rojenih le do leta 1996, torej tistih, kjer so izločene vse ovce, tako slabe kot dobre.



Slika 5: Število izločenih ovc, rojenih do leta 1996, glede na zaporedno jagnjitev in po pasmah

Tako bovške kot oplemenjene bovške ovce so v povprečju v življenju dosegle tri do štiri zaporedne jagnjitve (slika 5). Pri bovški ovci je izračunano aritmetično povprečje 4,4 zaporedne jagnjitve, pri oplemenjeni bovški pa 3,5 zaporedne jagnjitve.

4.2 OPISNA STATISTIKA

Za začetek smo v preglednici 5 prikazali osnovno življenjsko prirejo bovške in oplemenjene bovške pasme skupaj, a ločeno po obdobjih. V prvo obdobje spadajo ovce, ki so bile rojene do in vključno leta 1996, v drugo obdobje pa ovce, rojene po letu 1996. Na grobo lahko vidimo, kakšne so razlike v življenjski prireji pri ovcah, rojenih do leta 1996, ter pri ovcah, rojenih po letu 1996. Na tem mestu smo z opisno statistiko (preglednica 5) želeli prikazati naravo podatkov za obe pasmi skupaj. V prilogi A so prikazani tudi histogrami. V nadaljevanju pa bomo predstavili ocene za vplive.

Pri lastnostih plodnosti so ovce, rojene v obdobju do leta 1996, imele skoraj dvakrat boljše rezultate kot ovce, rojene po letu 1996. Pri živalih, rojenih do leta 1996, je bilo povprečno število rojenih jagnjet 6,2, št. živorojenih 5,9 in število odstavljenih jagnjet 4,8. Ovce, rojene po letu 1996, pa so imele v povprečju rojenih jagnjet le 3,9, živorojenih jagnjet 3,7 in odstavljenih le 2,8 jagnjet. Razpon rojenih in živorojenih jagnjet je pri obeh skupinah precej širok, od samo enega jagnjeta pa do 19 ali 20 jagnjet.

Rojstna masa jagnjet je pri ovcah, rojenih pred letom 1996, znašala v povprečju 5,8 kg. Skupna masa jagnjet ovc, rojenih po letu 1996, pa je bila v povprečju večja in je znašala 9,4 kg. Skupna masa odstavljenih jagnjet je v povprečju pri ovcah, rojenih do 1996. leta, 67 kg, pri ostalih pa 44,5 kg kar je zanimivo, saj je bila razlika pri rojstni masi ravno obratna. Če pa gledamo maksimume, je bila rekorderka v drugem obdobju z 270,5 kg, v prvem obdobju pa je imela ovca največjo skupno maso odstavljenih jagnjet 244,8 kg.

Tudi prirast jagnjet na ovco je bil večji pri ovcah, rojenih po 1996. letu. Znašal je 28,2 kg. Pri ovcah, rojenih do leta 1996, pa je znašal skupni prirast 21,1 kg. Pri tem bi radi omenili, da je bilo pri ovcah, rojenih do leta 1996, zelo malo podatkov za rojstne mase. Zaradi tega tudi ni bilo veliko podatkov za izračune prirastov. Z modelom smo lahko analizirali le

odstavitveno maso, ki jo tudi predstavljamo v rezultatih. Molža ovc se praviloma ne začne takoj, ampak šele po določenem obdobju, ko rejci odstavijo jagnjeta.

Pri lastnostih mlečnosti so prav tako imele boljše rezultate ovce iz prve skupine. Življenjska prireja mleka za ovcem, rojene do leta 1996, je znašala v povprečju 606,1 kg mleka in 573 kg FPC mleka. Maksimalne vrednosti so znašale več kot 3400 kg mleka oz. 3300 kg FPC mleka. Podobne maksimalne vrednosti so bile tudi pri ovcah, rojenih po letu 1996. Povprečne vrednosti življenjske prireje mleka ovc, rojenih po letu 1996 pa so bile 450 kg in 428 kg FPC mleka. Tudi življenjska prireja mlečne maščobe in mlečnih beljakovin je bila precej večja pri ovcah, rojenih do leta 1996, in sicer 36,9 kg maščob in 30,7 kg beljakovin. Ovce, rojene po letu 1996, pa so imele v povprečju le 27 kg mlečnih maščob in 24 kg beljakovin. Maksimalni vrednosti za mlečno maščobo sta pri obeh skupinah enaki - 214 kg. Pri življenjski prireji beljakovin, je bila rekorderka, rojena po letu 1996, z 196,8 kg beljakovin, medtem ko je največja življenjska prireja mlečnih beljakovin ovc, rojenih do leta 1996, znašala 180,7 kg.

Rezultati iz drugega obdobja so nižji, saj so praviloma boljše ovce izločene kasneje. Ker je bilo teh podatkov bistveno več kot pa v obdobju do leta 1996, smo jih obdržali v analizi. S tem smo lahko ob uporabi ustreznega modela natančneje ocenili razlike med ravnmi za posamezne vplive (pasma, območje ...).

Večina živali se nahaja v drugem obdobju (rojene po letu 1996). V povprečju gledano so imele ovce, rojene pred letom 1996, boljše rezultate, saj so bile že vse izločene. Če bi analizo ponovili čez 10 let, bi bile v obdobju rojenih med leti 1996 do 2005 že izločene vse ovce, ne le slabše v večini. To obdobje bi najbrž bilo veliko uspešnejše, saj se z leti znanje rejcev izboljšuje in tudi ovce dajo boljše rezultate. To lahko sklepamo, saj imamo v tem obdobju t.i. rekorderke. To se najbolje odraža na mlečnosti, kjer so dale ovce tudi po 3.300 kg mleka.

Preglednica 5: Pregled povprečne življenjske prireje bovških in oplemenjenih bovških ovc rojenih pred in po letu 1996

LASTNOSTI	N	\bar{x}	Min	Max	SD
Število rojenih jagnjet					
do vključno 1996	635	6,2	1	19	4
po 1996	1591	3,9	1	20	2,9
Število živorojenih jagnjet					
do vključno 1996	635	5,9	0	19	3,9
po 1996	1591	3,7	0	20	2,9
Število odstavljenih jagnjet					
do vključno 1996	168	4,8	0	14	3,2
po 1996	577	2,8	0	13	2,4
Rojstna masa jagnjet/ovco (kg)					
do vključno 1996	652	5,8	2,5	19,4	3,2
po 1996	1602	9,4	2,1	47,5	8,1
Masa odstavljenih jagnjet (kg)					
do vključno 1996	269	67,1	8	244,8	48,8
po 1996	684	44,5	6	270,5	40,2
Prirast jagnjet (kg) / ovco					
do vključno 1996	652	21,1	2,5	61,5	12,6
po 1996	1602	28,2	1,5	223,0	27,5
Količina namolzenega mleka (kg)					
do vključno 1996	509	606,1	29	3.466,0	474
po 1996	1121	450,8	22,5	3.363,6	431,2
Količina mlečne maščobe (kg)					
do vključno 1996	509	36,9	1,9	214,4	28,8
po 1996	1121	27,2	0,6	214,2	25,3
Količina mlečnih beljakovin (kg)					
do vključno 1996	509	30,7	1,2	180,7	24,3
po 1996	1121	24,1	1,4	196,8	23,2
Količina FPC mleka (kg)					
do vključno 1996	509	573	28,2	3.322,4	447
po 1996	1121	428,2	15,9	3.364,6	404

4.3 VPLIV PASME NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO

Prvi vpliv je vpliv pasme oz. genotipa. Zanimiva je primerjava življenjske prireje bovške ovce s praviloma težjo oplemenjeno bovško pasmo. Proizvodnja mleka je cenejša pri težjih ovcah z visoko mlečnostjo (Vončina, 1994). Vončina tudi navaja, da ta razlika izhaja iz tega, da imajo težje ovce večjo sposobnost konzumacije suhe snovi, zato lahko zaužijejo sorazmerno več cenejše paše in zato potrebujejo manj močne krme.

Nekaj rejcev redi ali je redilo ovce obeh pasem. Kot vemo, so bovško pasmo oplemenjevali z vzhodnofrizijsko pasmo, ki je izredno dobra mlečna pasma, da bi avtohtoni pasmi povečali telesni okvir in izboljšali plodnost. Oplemenjevanje avtohtone bovške pasme je bilo glede na rezultate v povprečni življenjski prireji uspešno, saj so le-ti najboljši pri oplemenjeni bovški pasmi.

4.3.1 Velikost gnezda

Za ekonomičnost prireje je plodnost zelo pomembna. Pri ovcah z višjo telesno maso in visoko mlečnostjo plodnost pridobiva na pomenu (Gruntar, 1989).

Oplemenjena bovška ovca se je izkazala v velikosti gnezda (preglednica 6). Število rojenih jagnjet je bilo pri oplemenjeni bovški v povprečju $7,77 \pm 0,47$ jagnjet, pri bovški ovci pa več kot eno jagnje manj ($6,47 \pm 0,35$ jagnjet). Razlika v povprečnem številu odstavljenih jagnjet in povprečnem številu rojenih jagnjet je bila pri obeh genotipih za približno eno jagnje, kar pomeni, da nismo zasledili razlik v izgubah med pasmami. Nekoliko večja je bila razlika med številom rojenih in številom odstavljenih jagnjet pri oplemenjeni bovški ovci, in sicer za 1,41 jagnje. Večjo življenjsko prirejo jagnjet je bilo pričakovati pri oplemenjeni bovški pasmi, saj so bovško ovco križali tudi z namenom povečanja velikosti gnezda. Ob pregledu osnovne statistike (preglednica 5) je bil razpon rojenih in živorojenih jagnjet pri bovški ovci do 19 jagnjet, pri oplemenjeni bovški pa 20 jagnjet.

Preglednica 6: Ocenjena povprečja s standardno napako za življenjsko prirejo jagnjet po pasmah

Življenjska prireja - velikost gnezda	Bovška	Oplemenjena bovška
Št. rojenih jagnjet	$6,47 \pm 0,35$	$7,77 \pm 0,47$
Št. živorojenih jagnjet	$6,29 \pm 0,35$	$7,36 \pm 0,45$
Št. odstavljenih jagnjet	$5,46 \pm 0,49$	$6,36 \pm 0,68$

4.3.2 Življenjska masa odstavljenih jagnjet

Povprečna masa odstavljenih jagnjet v življenju je pri oplemenjeni bovški ovci višja kot pri bovški ovci in znaša $87,0 \pm 10,35$ kg, pri bovški ovci pa $81,3 \pm 8,74$ kg. Lahko sklepamo, da so se jagnjeta oplemenjene bovške ovce v povprečju hitreje redila in ob odstavitvi imela nekoliko višjo težo (preglednica 7). Tudi po telesnem okvirju so oplemenjene bovške ovce večje od avtohtone bovške in so zaradi tega jagnjeta nekoliko težja (Kompan in sod., 1996). Razpon skupne mase odstavljenih jagnjet v življenju je bil pri bovških ovcah med 6 kg in 243,6 kg, pri oplemenjeni bovški ovci pa od 9,5 kg do 270,5 kg (preglednica 5).

Preglednica 7: Ocenjena povprečna masa odstavljenih jagnjet v življenju ovc po pasmah

	Bovška	Oplemenjena bovška
Masa odstavljenih jagnjet (kg)	$81,3 \pm 8,74$	$87,0 \pm 10,35$

4.3.3 Življenjska prireja mleka

V povprečni življenjski prireji namolzenega mleka oplemenjena bovška ovca prehititi bovško ovco za več kot 200 kg mleka (preglednica 8). Bovška pasma nam v življenju da v povprečju $609,8 \pm 54,6$ kg mleka, oplemenjena pa kar $819,5 \pm 74,4$ kg mleka.

To so le povprečja namolzenega mleka in k življenjski prireji mleka moramo upoštevati tudi mleko, ki so ga posesala jagnjeta. V poglavju o prirastu smo s pomočjo izračuna ocenili, koliko naj bi jagnjeta posesala in dobili približno oceno - za obe pasmi 300 kg mleka. Tako je skupna povprečna količina mleka, ki ga v življenju da bovška ovca, okrog 910 kg mleka, oplemenjena bovška ovca pa 1120 kg mleka.

Rezultati so le povprečne količine namolzenega mleka v življenju ovc. Tako so nekatere ovce v življenju namolzle tudi po več kot 3.000 kg mleka, kar pa je že veliko za našo skromno ovco. Maksimalna življenjska prireja je znašala 3.466 kg mleka v osmih laktacijah. Rekordarka je bila čiste bovške pasme. Zanimivo, vendar je pri oplemenjeni bovški ovci maksimalna količina namolzenega mleka v življenju precej nižja. Znašala je le 1.742 kg mleka pri ovci v sedmih laktacijah.

Pri primerjavi mleka, korigiranega na enako vsebnost maščobe in beljakovin, lahko vidimo, da je razlika med pasmama približno enaka: bovška ovca s $583,3 \pm 50,4$ kg mleka in oplemenjena bovška s $770,7 \pm 67,6$ kg FCP mleka.

Tudi v količini mlečnih maščob in beljakovin je boljša oplemenjena bovška ovca; bovško ovco namreč prekaša za več kot 10 kg. Mleko bovške ovce je v povprečju v življenju imelo okrog 30 kg beljakovin in 37 kg maščobe, mleko oplemenjene bovške ovce pa 41 kg beljakovin ter skoraj 50 kg mlečne maščobe. Maksimalno količino mlečne maščobe je pridelala bovška ovca, in sicer 214,4 kg, maksimum pri oplemenjeni bovški ovci pa je znašal 106 kg. V skupni količini mlečnih beljakovin je bila rekorderka prav tako bovška ovca s 196,8 kg, pri oplemenjeni pa 100,3 kg.

Rezultati nam pokažejo, da se je oplemenjena bovška ovca v slovenskih krajih že dobro prilagodila na skromne razmere in so se kmetje lepo prilagodili in spoznali njene potrebe. Le s pridelovanjem kakovostne krme lahko dosežemo njen maksimalni potencial.

Preglednica 8: Ocenjena povprečja s standardno napako za življenjsko prirejo namolzenega mleka in suhe snovi po pasmah

Življenjska prireja - mlečnost	Bovška	Oplemenjena bovška
Količina namolzenega mleka (kg)	$609,8 \pm 54,6$	$819,5 \pm 74,4$
Količina FPC mleka (kg)	$583,3 \pm 50,4$	$770,7 \pm 67,6$
Količina beljakovin (kg)	$31,0 \pm 2,9$	$41,6 \pm 3,9$
Količina maščob (kg)	$37,7 \pm 3,1$	$49,6 \pm 4,3$

4.4 VPLIV PODROČJA REJE NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO

Področje, kjer redimo živali, je izrednega pomena pri prireji mleka in jagnjetine. Pomembno vprašanje pri življenjski prireji je tudi intenzivnost reje. Splošno prepričanje je, da se z večjo intenzivnostjo povečuje tudi delež izločitev in zmanjšuje število zaporednih jagnjitev oz. doseženih laktacij.

Ali je področje v večini ravninsko in lahko za obdelavo ali pa hribovito, kamnito in mehanizaciji težko dostopno, pogojuje kmetom pridelavo krme za čredo. Bovške ovce povečini redijo na Bovškem in v okolici doline Trente, kjer je bovška ovca tudi najbolj prilagojena. Nekaj je tudi rejcev iz ostalih območij Slovenije. Kot vemo, je okolica Bovca izredno hribovito področje, kjer je obdelava travnikov in pašnikov z mehanizacijo praktično nemogoča. V spomladanskih in poletnih mesecih so ovce ves čas na paši v hribih, tam jih tudi molzejo. Pri vplivu območja bomo pogledali, če je življenjska prireja bovške ovce boljša na domačem avtohtonem območju v Bovcu, ali je višja v okolici Trente in ostalih območjih Slovenije.

4.4.1 Velikost gnezda

Povprečna življenjska prireja rojenih jagnjet je bila najboljša v območju doline Trente, kjer so imele ovce v povprečju $6,54 \pm 0,33$ rojenih jagnjet v življenju, v Bovcu pa le malo manj, in sicer $6,47 \pm 0,35$ jagnjet. V številu živorojenih in odstavljenih jagnjet pa so bile najboljše bovške ovce ravno iz okolice Bovca. Največja razlika je pri številu odstavljenih jagnjet, kjer so v povprečju v življenju odstavile ovce v okolici mesta Bovec $5,47 \pm 0,48$ jagnjet, medtem ko so ovce iz okolice Trente odstavile $4,79 \pm 0,44$ jagnjet. Najnižja življenjska prireja jagnjet je bila na ostalih področjih; rojenih je bilo v povprečju $5,66 \pm 0,37$ jagnjet, živorojenih $5,43 \pm 0,36$ jagnjet in odstavljenih $4,20 \pm 0,62$ jagnjet.

Življenjska prireja jagnjet je odvisna tako od velikosti gnezda kot od števila zaporednih jagnjitev. Razlika med območji se lahko kaže zaradi obeh dejavnikov. Praviloma so bile v ostalih območjih ovce prej izločene (Gorjanc, 2008a). Morda smo celo pričakovali boljšo prirejo na ostalih področjih, saj so pogoji za rejo boljši kot v planinah. Vendar pa ne smemo pozabiti na dolgoletno tradicijo bovške pasme in znanje kmetov, kar vsekakor

pripomore k večji prireji bovške pasme ravno na avtohtonem območju, kot sta okolica Bovca in dolina Trente.

Preglednica 9: Ocenjena povprečja s standardno napako za življenjsko prirejo jagnjet glede na področje reje

Velikost gnezda	Bovec	Trenta	Druga območja
Št. rojenih jagnjet	6,47 ± 0,35	6,54 ± 0,33	5,66 ± 0,37
Št. živorojenih jagnjet	6,29 ± 0,34	6,26 ± 0,31	5,43 ± 0,36
Št. odstavljenih jagnjet	5,47 ± 0,48	4,79 ± 0,44	4,20 ± 0,62

4.4.2 Življenjska masa odstavljenih jagnjet

Povprečna masa odstavljenih jagnjet v življenju bovške ovce je znašala v okolici Bovca $81,3 \pm 8,5$ kg, medtem ko za oplemenjeno bovsko ovco ni bilo dovolj podatkov za natančen izračun. V okolici doline Trente je bila povprečna masa odstavljenih jagnjet v življenju bovške ovce manjša, in sicer za 6,9 kg. Najmanjša pa je bila v ostalih regijah Slovenije, 71,8 kg odstavljenih jagnjet v življenju. Na področju Trente in v ostalih regijah smo za oplemenjeno bovsko ovco lahko izračunali povprečno maso odstavljenih jagnjet. Ta je bila v obeh primerih višja kot pri čisti bovški ovci; v okolici Trente za 3,2 kg, na ostalih področjih pa za 5,8 kg.

Preglednica 10: Ocena povprečne mase odstavljenih jagnjet v življenju ovc glede na področje reje

Velikost gnezda	Bovška pasma	Oplemenjena bovška
okolica Bovca	81,3 ± 8,5	-
okolica Trente	74,4 ± 8,7	77,6 ± 11,6
ostala območja Slovenije	71,8 ± 9,3	77,6 ± 8,4

4.4.3 Življenjska prireja mleka

Zanimivo, vendar so najvišjo povprečno življenjsko prirejo imeli v okolici doline Trente, in sicer $644,3 \pm 52,6$ kg mleka, v okolici Bovca pa le $609,6 \pm 55,2$ kg mleka (preglednica 11). Najnižja povprečna življenjska prireja je bila na ostalih področjih Slovenije, in sicer $395,2 \pm 60,1$ kg namolzenega mleka. Količina namolzene mlečne maščobe v življenju bovskih ovc je ravno tako največja v Trenti, in sicer $40,4 \pm 3,0$ kg v povprečju v Bovcu je povprečje za 3 kg manjše, na ostalih področjih pa znaša samo $24,1 \pm 3,5$ kg mlečne

maščobe. Glede na to, da so pogoji reje v okolici mesta Bovec nekoliko boljši kot v dolini Trente, bi pričakovali največjo prirejo na tem območju. Vendar pa so rezultati pokazali, da je povprečna življenjska prireja mleka najvišja na področju doline Trente. Ker pa je tudi izračunana standardna napaka precej visoka, je prireja v Bovcu in Trenti precej izenačena.

Preglednica 11: Ocena s standardno napako povprečne življenjske prireje namolzenega mleka pri bovški pasmi po področjih reje

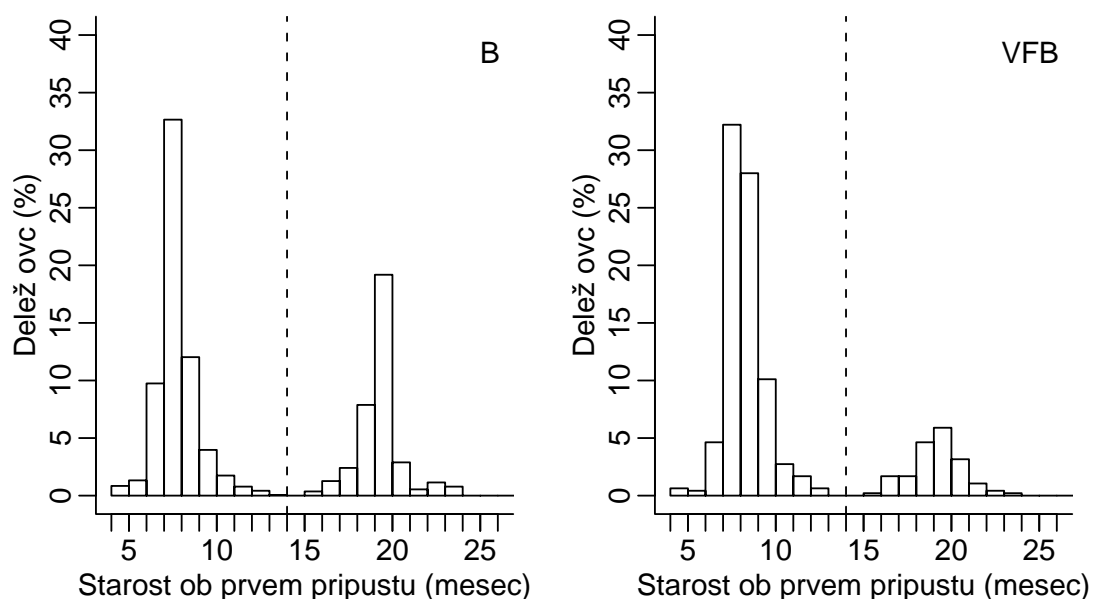
Življenjska prireja - mlečnost	Mleko	Beljakovine	Maščobe	Mleko FPC
Bovec z okolico	609,6 ± 55,2	31,0 ± 2,9	37,7 ± 3,1	581,4 ± 51,1
Trenta z okolico	644,3 ± 52,6	32,4 ± 2,8	40,4 ± 3,0	618,3 ± 48,7
Ostala področja skupaj	395,2 ± 60,1	19,6 ± 3,2	24,1 ± 3,5	373,8 ± 56,8

4.5 VPLIV ČASA PRIPUSTA NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO

Med analizo podatkov in grafičnim pregledom le-teh smo opazili, da so bile ovce prvič pripuščene v dveh različnih časovnih obdobjih. Prvo obdobje je bilo od sedmih do desetih mesecev starosti, drugo pa od osemnajstih do dvajsetih mesecev starosti. Nekatero ovce so bile prvič pripuščene že v letu, v katerem so bile rojene, kar je v povprečju pri starosti 8 mesecev (slika 6). Vsi rejci so imeli ovce razporejene v obeh obdobjih, po čemer lahko sklepamo, da ni bilo načrtnega pripuščanja v prvi ali drugi sezoni parjenja. Ovce, ki so bile pripuščene v prvem letu, so morale biti za pripust pri tej starosti telesno že dobro razvite, sicer bi se lahko kasneje pokazal padec prireje in slabša plodnost. Če prezgodaj pripuščamo ovce, lahko ne bodo telesno dorasle. Vendar lahko z ustrezno prehrano ovce prej pripravimo na pripust, da bodo tudi telesno dobro pripravljene in tako skrajšamo čas pripuščanja. Praviloma naj bi počakali, da so ovce dovolj razvite in da njihova telesna masa doseže 75-80 % standardne telesne mase odraslih ovc določene pasme, saj prevladuje mnenje, da na nastop pubertete bolj vpliva telesna masa kot starost ovc (Vončina, 1994).

Prej ko žival pripuščamo, prej dobimo jagnjeta in tudi prej začnemo z molžo, s tem pa zmanjšamo stroške reje, predvsem krmljenja. Zgodnji pripust je tako zelo pomemben iz ekonomskega vidika reje. Res pa je, da predolgo tudi ne moremo čakati. Na sliki 6 lahko vidimo, da je bilo kar nekaj ovc pripuščanih v drugi paritveni sezoni. Razlog za to je lahko telesna nerazvitost živali. Nekateri kmetje so prepričani, da bodo ovce, če s pripustom

počakamo še eno leto, boljše pripravljene na prihodnje laktacije in bi dlje časa zdržale v reji. Drugi razlog, da jih pripuščajo naslednje leto pa je preprosto ta, da se v prvem letu niso obrejile, saj so zaradi sezonske reje ovce slabo plodne pozno pozimi, spomladi in v začetku poletja.



Slika 6: Starost živali ob prvem pripustu za bovško (levo) in oplemenjeno bovško ovco (desno)

Tako bovška ovca kot oplemenjena bovška ovca sta prvič pripuščeni pri povprečni starosti 7 mesecev (slika 6). Zanimivo je tudi dejstvo, da je večji delež bovških ovce jagnjilo v drugem letu starosti, zato lahko sklepamo, da je plodnost oplemenjene bovške ovce boljša, saj se je večji delež ovce obrejl že v prvi paritveni sezoni, v drugi sezoni pa precej manj kot pri bovški ovci. Boljšo plodnost oplemenjene bovške ovce lahko pripišemo tudi na račun boljših rejskih pogojev in pa same odločitve rejcev, kdaj bodo živali pripuščali. Če pogledamo še številčno, je bilo v prvi sezoni pripuščeni 61 % bovških ovce in kar 74 % oplemenjenih bovških ovce. V prvem letu je bilo pripuščeni 1057 bovških ovce in 385 oplemenjenih bovških, medtem ko je bilo v drugi paritveni sezoni pripuščeni 677 bovških ovce in 135 oplemenjenih bovških ovce (preglednica 12). V prvi sezoni je bilo torej pripuščeni skoraj 64 % vseh ovce.

Preglednica 12: Število živali glede na čas pripusta in pasmo

Pasma	Pripust zgodaj	Pripust pozno
Bovška	1057 (61%)	677 (39 %)
Oplemenjena bovška	385 (74 %)	135 (26%)

4.5.1 Velikost gnezda v življenju bovških ovce

Vpliv časa pripusta nas je zanimal z vidika, ali bi se splačalo s pripustom počakati do naslednje paritvene sezone ali pa je bolje, da ovce čim prej pripustimo. Rezultati so nam pokazali, da je veliko bolje živali pripustiti prej, saj je kumulativno življenjska prireja večja. Velikost gnezda je najboljša pri ovcah, ki so bile pripuščene prvo sezono, saj so imele te ovce povprečno $6,28 \pm 0,35$ živorojenih jagnjet od $6,47 \pm 0,35$ rojenih. Ovce, pripuščene v drugi sezoni, pa so imele življenjsko prirejo v povprečju $5,72 \pm 0,34$ živorojenih jagnjet od $5,92 \pm 0,35$ rojenih. Število odstavljenih jagnjet je v povprečju za približno 0,5 jagnjeta večje pri ovcah pripuščenih prvo sezono.

Preglednica 13: Ocena s standardno napako povprečne življenjske prireje jagnjet glede na čas pripusta

Velikost gnezda	Pripust zgodaj (prvo sezono)	Pripust pozno (drugo sezono)
Št. rojenih jagnjet	$6,47 \pm 0,35$	$5,92 \pm 0,35$
Št. živorojenih jagnjet	$6,28 \pm 0,35$	$5,72 \pm 0,34$
Št. odstavljenih jagnjet	$5,46 \pm 0,47$	$4,96 \pm 0,46$

4.5.2 Življenjska masa odstavljenih jagnjet

Rezultati nam še enkrat pokažejo, da je živali najbolje pripuščati prvo sezono, torej še v rojstnem letu. Razlika med povprečno maso odstavljenih jagnjet v življenju bovške ovce je za 7,13 kg večja masa jagnjet pri ovcah, pripuščenih prvo sezono,

Preglednica 14: Ocena povprečne mase odstavljenih jagnjet v življenju ovce glede na čas pripusta

	Pripust zgodaj	Pripust pozno
Masa odstavljenih jagnjet (kg)	$81,33 \pm 8,7$	$74,2 \pm 8,5$

4.5.3 Življenjska prireja mleka

Ovce, ki so bile pripuščene prvo sezono, so dale v življenju v povprečju $610,4 \pm 55,3$ kg mleka, $31,0 \pm 2,9$ kg beljakovin in $37,7 \pm 3,1$ kg mlečne maščobe, ovce, pripuščene naslednje leto, t.j. pri starosti okrog 20 mesecev, pa $520,7 \pm 53,7$ kg mleka, $26,1 \pm 2,8$ kg beljakovin in $32,4 \pm 3,0$ kg mlečne maščobe (preglednica 15).

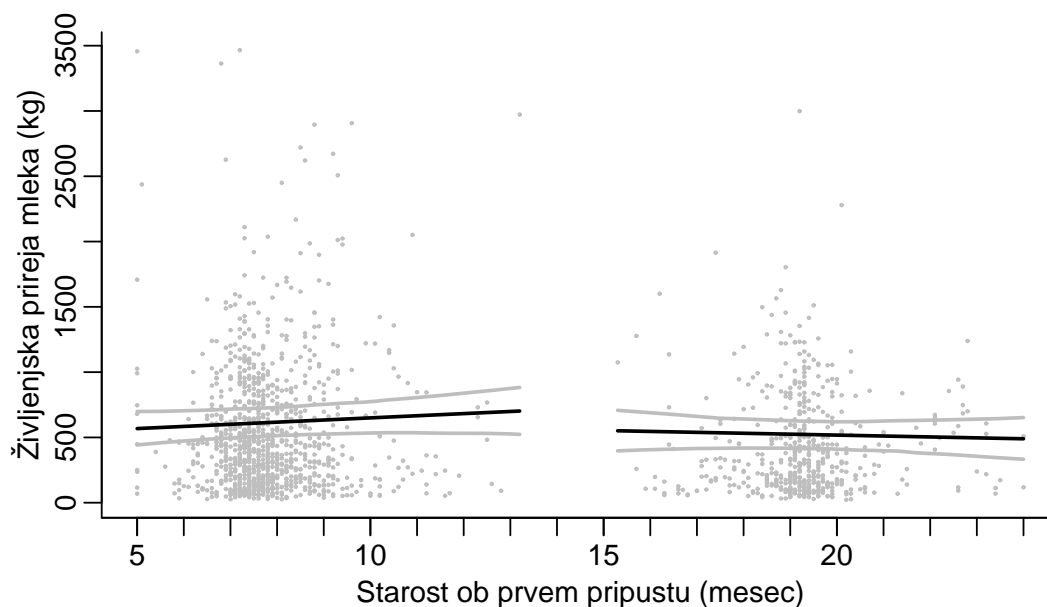
Preglednica 15: Ocene s standardnimi napakami povprečne življenjske prireje namolzenega mleka pri bovški ovci glede na čas pripusta

	Pripust zgodaj (prva sez.)	Pripust pozno (druga sez.)
Količina namolzenega mleka (kg)	$610,4 \pm 55,3$	$520,7 \pm 53,7$
Količina FPC mleka (kg)	$582,2 \pm 51,2$	$497,9 \pm 49,4$
Količina beljakovin (kg)	$31,0 \pm 2,9$	$26,1 \pm 2,8$
Količina maščobe (kg)	$37,7 \pm 3,1$	$32,4 \pm 3,0$

4.6 VGNEZDEN VPLIV STAROSTI OB PRVEM PRIPUSTU IN OBDOBJE PRIPUSTA

Vpliv starosti ob prvem pripustu smo vgnezdili znotraj vpliva obdobja pripusta. Z vidika prireje je namreč precejšnja razlika, če ovco prvič pripuščamo pri starosti sedmih mesecev ali dvanajstih mesecev in več. Ker pa imamo pri mlečnih pasmah sezonski pripust, so bile nekatere ovce pripuščene prvo leto, nekatere pa drugo. V prvi oz. drugi sezoni je lahko žival pripuščena v različnem mesecu, torej pri različni starosti. Z vplivom starosti ob prvi jagnjitvi znotraj vpliva obdobja pripusta pa bomo videli, kako na prirejo vpliva mesec pripusta oz. starost živali znotraj posamezne sezone.

Starost ob prvi jagnjitvi se je gibala od minimalnih 300 dni, kar pomeni, da so bile te živali obrejene pri starosti 5 mesecev, pa do maksimalne starosti 1200 dni, t.j. 40 mesecev (slika 4). Povprečje starosti pri zgodnjem pripustu je bilo 386 dni, pri poznem pripustu pa 786 dni.



Slika 7: Življenjska prireja mleka pri bovški ovci glede na starost pri prvem pripustu

Povprečna življenjska prireja namolzenega mleka je pri bovški ovci večja, če ovco pripuščamo prej, torej pri starosti okrog 7-8 mesecev, kot pa, če čakamo na naslednjo paritveno sezono, t.j. pri starosti okrog 19-20 mesecev (slika 7; preglednica 15). Pri starosti 7-8 mesecev je bila povprečna življenjska prireja večja, okrog 600 kg mleka in je še naraščala s kasnejšim mesecem pripusta. Pri pripustu v starosti 19-20 mesecev pa je bila prireja v povprečju okrog 500 kg mleka in je nekoliko upadla s kasnejšim pripustom. Za najbolj optimalno prirejo je torej dobro žival pripuščati že v prvi sezoni, vendar proti koncu le-te, saj se je po naših rezultatih prireja še povečevala in takrat so ovce tudi telesno že bolj ustrezno pripravljene na brejost in prihajajočo laktacijo. Škoda bi bilo čakati na naslednje paritveno obdobje. Pri vseh ostalih lastnostih je potek grafikona enak, zaradi tega smo prikazali vpliv starosti samo na lastnosti mlečnosti.

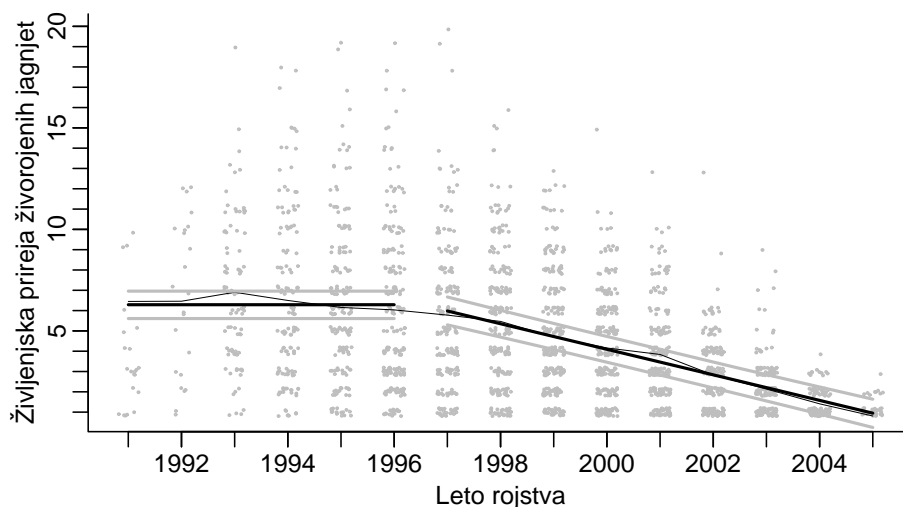
4.7 VPLIV LETA ROJSTVA IN OBDOBJA NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO

Vpliv leta rojstva smo že omenili na začetku poglavja Rezultati in razprava v tesni povezavi z grafom na sliki 3 (delež živih in mrtvih živali po letih rojstva). Živali, ki so bile rojene do leta 1996, so namreč bile že vse izločene, tako dobre kot slabe. Bolj ko se približujemo letu 2004, vedno manj je izločenih dobrih živali, saj so te dlje časa v reji. Posledica tega pa je glede na zadnja leta rojstva nižja prireja na račun večjega deleža izločenih slabih živali.

Vpliv leta rojstva nam pove, kako se je življenjska prireja spreminjala skozi čas. Zanima nas, če je bila prireja živali, rojenih npr. v letu 1993, večja ali manjša kot pri živalih rojenih v letu 1999, itd. Pri interpretaciji rezultatov pri tem vplivu pa nam je problem povzročal prekratek čas izvajanja kontrole v tropih. Za realno primerjavo prireje glede na leto rojstva lahko upoštevamo le živali, rojene do okrog leta 1996, saj so bile do takrat izločene že vse živali, rojene do tega leta. V kasnejših letih pa je veliko živali še živih in vključenih v prirejo in tako ocena ne bi bila realna.

Povprečna življenjska prireja je bila precej podobna pri ovcah, rojenih do in vključno leta 1996 in je znašala okrog 600 kg namolzenega mleka, nato pa je začela upadati (slika 9). Vzrok je v že predhodno omenjenem pojavu deleža mrtvih in živih živali po letih rojstva (slika 3), kjer so izmed živali, rojenih po letu 1996, v večini izločene le slabe, medtem ko dobre živali ostanejo dlje časa v reji.

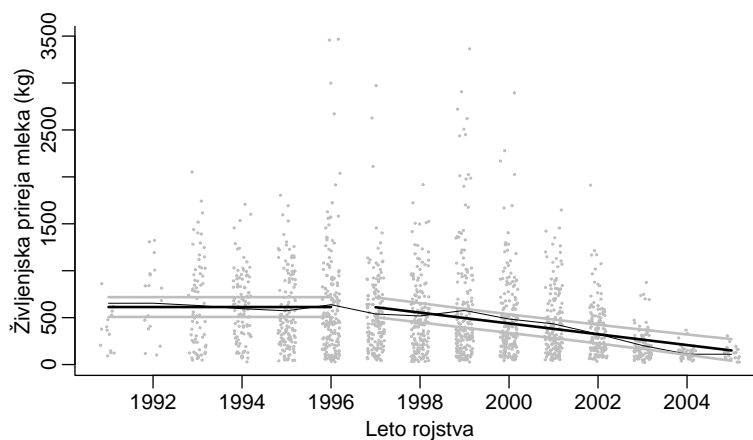
4.7.1 Velikost gnezda v življenju bovških ovc



Slika 8: Povprečno št. živorojenih jagnjet v življenju bovških ovc glede na leto rojstva

Povprečna življenjska prireja jagnjet se je pri živalih, rojenih do leta 1996, gibala okrog 6 - 7 živorojenih jagnjet. Po tem letu je povprečna življenjska prireja začela enakomerno upadati na račun izločenih slabih živali in dobrih, ki so ostale v reji.

4.7.2 Življenjska prireja mleka



Slika 9: Življenjska prireja mleka bovške ovce glede na leto rojstva

Pri ovcah, rojenih po letu 1996, je tudi tukaj padec povprečne življenjske prireje lepo razviden (slika 9). Ovce, rojene do leta 1996, so imele v povprečju enako življenjsko prirejo mleka (okrog 600 kg). Z naraščajočim letom rojstva pa je življenjska prireja začela linearno upadati. Pri povprečni količini življenjske prireje mlečnih maščob in beljakovin je graf zelo podoben. Ovce, rojene od leta 1992 do približno leta 1996, so imele enako življenjsko prirejo mlečnih beljakovin in maščob (okrog 35 – 40 kg), v naslednjih letih rojstva pa je količina začela upadati.

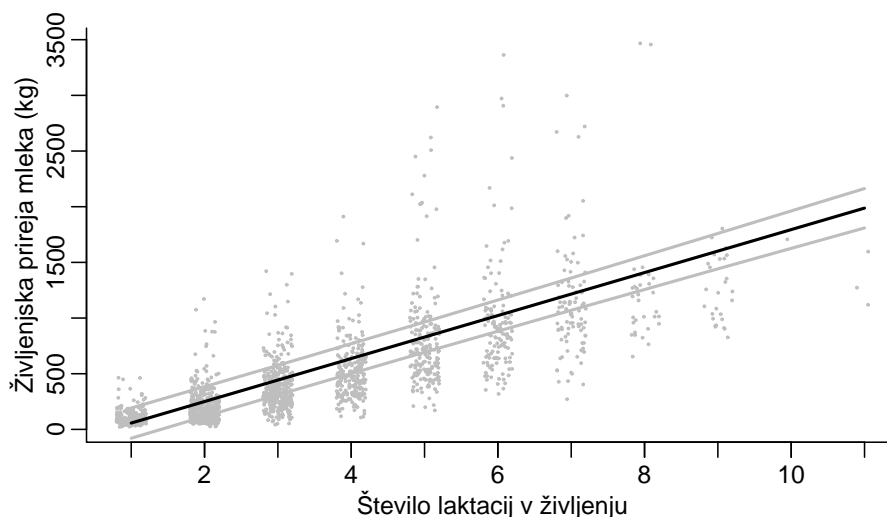
4.8 VPLIV ZAPOREDNE JAGNJITVE NA ŽIVLJENJSKO PRIREJO

Z vključitvijo zaporedne jagnjitve v model smo želeli prikazati, kakšna bi bila življenjska prireja bovške ovce glede na "n-to" število laktacij. Ker je bilo v povprečju 5 doseženih laktacij na ovco, smo zaporedno jagnjitev korigirali na 5 jagnjitev. Na ta način smo z modelom simulirali prirejo glede na število zaporednih jagnjitev.

Preglednica 16: Teoretična življenjska prireja mleka in mlečnih sestavin v petih laktacijah

Življenjska prireja - mlečnost	Bovška pasma	Oplemenjena bovška
Količina namolzenega mleka (kg)	755 ± 62,7	829±69,5
Količina beljakovin (kg)	39,4 ± 3,3	42,9±3,6
Količina maščobe (kg)	46,5 ± 3,6	49,3±4,1
Količina FPC mleka (kg)	722,2 ± 58,2	776±64,7

Glede na model bi nam bovška ovca v petih laktacijah dala v povprečju 755 kg mleka, oplemenjena bovška ovca pa kar 829 kg mleka. Teoretična prireja je v primerjavi z realno življenjsko prirejo pri bovški ovci višja za 150 kg mleka, medtem ko je pri oplemenjeni bovški ovci le malenkostno višja - za 10 kg mleka. To pomeni, da je teoretična prireja pri bovški ovci precej višja od dejanske in jo lahko še zvišamo, medtem ko je oplemenjena bovška ovca zelo dobro izkoriščena glede na dane pogoje.



Slika 10: Simulacija življenjske prireje mleka glede na zaporedno jagnjitev

Življenjska prireja mleka bi se povečevala z zaporednimi jagnjivami (slika 10). Prireja se pri obeh pasmah enakomerno povečuje z zaporedno jagnjivijo. Teoretično bi prireja bila lahko v 8-ih laktacijah višja od 1500 kg mleka.

Z modelom pa smo dobili zanimivo ugotovitev glede vpliva obdobja pripusta. Namreč, v naši dejanski življenjski prireji mleka je bila prireja večja, če so ovce pripuščali v prvem obdobju. Pri teoretični prireji pa je zadeva ravno obratna. Prireja bi bila višja pri ovcah, pri katerih bi počakali, da dosežejo tudi ustrezno telesno pripravljenost na brejost in kasnejšo prirejo.

Preglednica 17: Ocena teoretične prireje jagnjet v petih laktacijah bovške in oplemenjene bovške ovce

Teoretična življ. prireja - velikost gnezda	Bovška ovca	Oplemenjena bovška
Št. rojenih jagnjet	6,69 ± 0,15	8,32 ± 0,18
Št. živorojenih jagnjet	6,54 ± 0,16	7,85 ± 0,19
Št. odstavljenih jagnjet	6,54 ± 0,15	7,76 ± 0,28

Tudi teoretična prireja jagnjet bi bila višja, kot pa je realna prireja jagnjet. Povprečno število rojenih jagnjet bi bilo pri oplemenjeni bovški ovci za okrog 1,5 jagnjeta večje od povprečnega števila rojenih jagnjet pri bovški ovci. To število pa je za 0,55 jagnjet večje od realne prireje (preglednica 8). Pri bovški pasmi je teoretična prireja večja le za 0,22 jagnjet. Precej velika razlika je tudi v številu odstavljenih jagnjet, medtem ko pri številu živorojenih jagnjet ni tolikšne razlike v primerjavi z realno prirejo. To pomeni, da se da izgube jagnjet do odstavitve še zmanjšati in s tem izboljšati ekonomičnost reje. Teoretična prireja odstavljenih jagnjet je namreč pri oplemenjeni bovški pasmi v petih laktacijah za 1,5 jagnjet večja od povprečne realne prireje in za približno 1 jagnje večja kot pri čisti bovški pasmi.

4.9 OCENA POSESANEGA MLEKA V ŽIVLJENJU BOVŠKE OVCE

Prirast smo ocenili s pomočjo rojstne mase in odstavitvene mase jagnjet. Ker pa vsi rejci ne tehtajo jagnjet ob rojstvu in/ali odstavitvi, je bilo število podatkov za prirast manjše od prejšnjih dveh sklopov.

Količino posesanega mleka za prirast smo izračunali s pomočjo števila odstavljenih jagnjet, povprečne mase jagnjet ob odstavitvi in povprečne rojstne mase jagnjet. Povprečno maso ob odstavitvi smo pri bovški ovci ocenili na 81,37 kg, pri oplemenjeni bovški pa na 87 kg. V povprečju je oplemenjena bovška ovca imela večja gnezda, torej je bilo tudi večje povprečje odstavljenih jagnjet, ki je znašalo 6,37 jagnjet, pri bovški ovci pa 5,46 jagnjet. Rojstno maso jagnjet smo vzeli kot navadno povprečje rojstnih mas, ki smo jih imeli na razpolago, to pa zaradi tega, ker je bilo teh podatkov zelo malo. Povprečna rojstna masa bovških jagnjet je tako bila 3,96 kg, pri oplemenjeni bovški pa večja, in sicer 4,15 kg. Oplemenjene bovške ovce so po telesnem okvirju večje in če to uskladimo z nekoliko boljšo prehrano ovc, dobimo tudi težja jagnjeta ob rojstvu.

Bovška pasma:

- telesna masa vseh jagnjet ob odstavitvi v življenju ovce: 81,37 kg
- število odstavljenih jagnjet v življenju ovce: 5,46 jagnjet
- povprečna rojstna masa jagnjet: 3,96 kg
- prirast telesne mase jagnjet v življenju ovce: 59,75 kg
- ocena posesanega mleka v življenju ovce: 298,75 kg

Oplemenjena bovška pasma:

- telesna masa vseh jagnjet ob odstavitvi v življenju ovce: 87 kg
- število odstavljenih jagnjet v življenju ovce: 6,37 jagnjet
- povprečna rojstna masa jagnjet: 4,15 kg
- prirast telesne mase jagnjet v življenju ovce: 60,56 kg
- ocena posesanega mleka v življenju ovce: 302,8 kg

Izračun prirasta in ocena posesanega mleka:

Bovška: $81,37 - (5,46 * 3,96) = 59,75$ kg * 5 kg = 298,75 kg mleka

Oplemenjena bovška: $87 - (6,37 * 4,15) = 60,56$ kg * 5 kg = 302,8 kg mleka

Izračunan prirast smo pomnožili s petimi kilogrami mleka, ker za 1 kg prirasta jagnjeta zaužijejo približno pet kilogramov posesanega mleka. V povprečju je prirast jagnjet višji pri oplemenjenih bovških ovcah in znaša 60,56 kg.

Jagnjeta naj bi torej v življenju v povprečju posesala okrog 300 kg mleka za 60 kg prirasta.

4.10 OVCE Z NAJVEČJO ŽIVLJENJSKO PRIREJO

Zaradi lažjega prikaza ocene, koliko nam v resnici bovška ovca lahko da mleka, smo pripravili tabelo s pregledom življenjske prireje petih najboljših bovških in oplemenjenih bovških ovc. Ker je bovška pasma mlečni tip ovce, smo se osredotočili na življenjsko prirejo namolzenega mleka. V tem primeru smo vzeli podatke vseh ovc, skupaj z izločenimi ovcami, ki niso sodelovale v analizi. To smo storili zaradi tega, da ne bi podcenili zmožnosti bovških ovc, ki so imele izjemno življenjsko prirejo, a vendar jim je kateri od podatkov manjkal in so bile zaradi tega izločene iz analize.

Maksimalna količina namolzenega mleka v življenju je bila pri ovci bovške pasme z rodovniško številko 139349. Življenjska prireja namolzenega mleka je znašala kar 4.118,5 kg v osmih laktacijah (preglednica 18). Vseh pet najboljših ovc bovške pasme je bilo rejnih v Trenti pri istem rejcu. Tudi v življenjski prireji namolzenih mlečnih maščob in beljakovin je dosegla največje rezultate, in sicer 250,3 kg maščobe in 216,5 kg beljakovin.

Ista ovca je z osmimi jagnjivami skotila 11 živorojenih jagnjet, kar pa ni maksimalno doseženo število v velikosti gnezda. Opazili smo, da so nekatere ovce imele tudi 20 živorojenih jagnjet.

Najboljše ovce oplemenjene bovške pasme so imele večja gnezda od ovc čiste bovške pasme. Maksimalna količina namolzenega mleka v življenju pri oplemenjeni bovški ovci je znašala 2.767,1 kg po sedmih jagnjivah pri ovci z rodovniško številko 151506

(preglednica 18). Zanimivo, da so oplemenjene ovce imele precej nižjo maksimalno količino namolzenega mleka. Življenjska prireja jagnjet je pri rekorderki oplemenjene pasme znašala 14 živorojenih jagnjet. Najboljših pet oplemenjenih bovških ovc so redili izven avtohtonega območja za bovško ovco, štiri od njih pri istem rejcu.

Preglednica 18: Najboljše bovške in oplemenjene bovške ovce v življenjski prireji namolzenega mleka

	Rodovniška številka	Področje	Število jagnjitev	Mlečnost (kg)	Maščoba (kg)	Beljakovine (kg)	Rojena jagnjeta	Živorojena jagnjeta
Bovška								
1.	139349	Trenta	8	4.118,5	250,3	216,5	11	11
2.	60444	Trenta	8	3.466,0	214,4	180,7	13	13
3.	60443	Trenta	8	3.457,3	201,1	179,9	11	11
4.	139394	Trenta	6	3.363,6	214,2	196,8	9	9
5.	154555	Trenta	7	3.234,3	181,8	173,3	11	11
Oplemenjena bovška								
1.	151506	Drugo	7	2.767,1	152,7	149,4	14	13
2.	141929	Drugo	8	2.481,6	152,5	131,7	13	13
3.	141931	Drugo	8	2.139,7	113,9	125,4	11	10
4.	134482	Drugo	7	1.998,6	121,6	114,0	10	10
5.	141940	Drugo	8	1.933,1	121,5	103,7	10	8

5 SKLEPI

Leto rojstva ima zelo pomemben vpliv na življenjsko prirejo pri bovški ovci. Ugotovili smo, da moramo biti pri tem vplivu pazljivi, saj so v prvih letih rojstev ovc, ki so obravnavane v analizi, že vse ovce izločene iz prireje. Bolj ko se bližamo letu 2007, manj je izločenih dobrih živali, saj so le-te še v reji. Če ne bi bili ločili izločenih živali v dve obdobji, obdobje rojenih do leta 1996, obdobje rojenih po letu 1996, bi bila življenjska prireja bovške ovce precej podcenjena.

Povprečna življenjska prireja mleka in jagnjet je pri oplemenjeni bovški ovci z vzhodnofrizijsko ovco po pričakovanju višja kot pri čisti bovški ovci. Povprečna življenjska prireja namolzenega mleka znaša pri bovški ovci 610 kg, pri oplemenjeni bovški pa 820 kg.

S pomočjo povprečne rojstne in odstavitvene mase jagnjet ter povprečnega števila živorojenih jagnjet v življenju smo ocenili, da jagnjeta za svojo rast in razvoj v povprečju posesajo okrog 300 kg mleka. Zato znaša ocena povprečne življenjske prireje mleka pri bovški ovci 908 kg mleka, pri oplemenjeni bovški ovci pa 1122 kg mleka. Maksimalna življenjska prireja namolzenega mleka je znašala 4.118,5 kg pri bovški ovci, pri oplemenjeni bovški pa 2.767,1 kg.

Povprečna življenjska prireja mlečnih beljakovin "z molžo" pri bovški ovci je 31 kg, pri oplemenjeni bovški pa 41 kg. Pri prireji maščob je prav tako imela oplemenjena bovška ovca boljše rezultate, in sicer 49,6 kg, bovška ovca pa 37,7 kg.

Ugotovili smo, da ima oplemenjena bovška ovca v povprečju večja gnezda in tudi rojstna teža jagnjet je v povprečju večja od jagnjet bovške ovce. Povprečna življenjska prireja jagnjet pri bovške ovce je sledeča: 6,47 rojenih jagnjet, 6,29 živorojenih jagnjet in 5,46 odstavljenih jagnjet. Pri VFB pa 7,77 rojenih jagnjet, 7,36 živorojenih jagnjet in 6,36 odstavljenih jagnjet. Maksimalna velikost gnezda je bila tako pri bovški ovci kot pri oplemenjeni bovški ovci 20 živorojenih jagnjet.

Ker so jagnjeta oplemenjene bovške ovce ob rojstvu večja, je tudi odstavitvena masa le-teh večja. Povprečna odstavitvena masa jagnjet pri bovški ovci je 81 kg, pri VFB pa 87,3 kg.

Področje reje statistično vpliva na prirejo, a vendar je razlika v življenjski prireji bovške ovce v okolici Bovca in okolici doline Trente praktično zanemarljiva. Nekoliko večja prireja je bila v okolici doline Trente, a ta razlika ni bila statistično značilna.

Ovce, ki so bile prvič uspešno pripuščene v drugem letu starosti, so imele nižjo prirejo od ovce, ki so bile prvič uspešno pripuščene v prvi paritveni sezoni. Ovce, pripuščene v prvi sezoni, so dale v življenju v povprečju 610 kg namolzenega mleka, 30,9 kg beljakovin in 37,7 kg mlečne maščobe, ovce pripuščene naslednje leto, t.j. pri starosti okrog 600 dni, pa 520 kg mleka, 26 kg beljakovin in 32 kg mlečne maščobe. Najbolj optimalen pripust bi bil v prvem ciklusu, vendar v zadnjih dneh tega ciklusa, ko je žival tudi telesno že pripravljena na obrežitev.

Teoretično bi bila prireja višja pri ovcah, pri katerih bi počakali, da dosežejo tudi ustrezno telesno pripravljenost na brejost in visoko prirejo. Teoretična prireja pri bovški ovci je precej višja od dejanske in jo lahko še zvišamo, medtem ko je oplemenjena bovška ovca zelo dobro izkoriščena glede na dane pogoje.

6 POVZETEK

Prvotni cilj diplomske naloge je bila statistična analiza življenjske priraje bovške ovce in primerjava z oplemenjeno bovško ovco. Za doseg tega cilja in nadaljnje delo ter spremljanje analize v bodoče, je bila zelo pomembna ureditev podatkov iz mlečnih kontrol in podatkov o velikosti gnezd, ki se zbirajo v okviru kontrole porekla in proizvodnje v tropih drobnice po Sloveniji, v skupno tabelo oz. tako obliko, da smo lahko nemoteno izvedli statistično analizo življenjske priraje s pomočjo programa R.

Bovška ovca je ena izmed štirih avtohtonih pasem ovc na Slovenskem in ravno zaradi tega pomena si prizadevajo ohraniti čim večje število čistih primerkov na njenem avtohtonem območju, v okolici Bovca in doline Trente. Gre za izrazito mlečno pasmo, ki se je s svojo skromnostjo popolnoma prilagodila na skromne razmere v Bovškem visokogorju. Mlečnost bovške ovce je vse bolj naraščala, problem pa je bil v anatomskih značilnostih teh živali, ki so majhnega okvirja in z nesorazmerno velikim vimenom, zato so začeli bovško ovco križati z vzhodnofrizijsko pasmo. Ker ogromno rejcev redi ti dve pasmi skupaj, smo se odločili tudi za grobo primerjavo življenjske priraje med obema pasmama.

Podatke življenjske priraje za mlečnost smo izračunali iz laktacijskih zaključkov, ki smo jih dobili iz centralne podatkovne baze za drobnico. Življenjsko prirajo pri bovški ovci smo spremljali na 2254 izločenih živalih od katerih je bilo 1734 bovških ovc, 520 pa oplemenjenih bovških ovc. Statistično smo analizirali podatke za mlečnost (povprečne količine namolzenega mleka, mlečnih beljakovin in maščob), velikost gnezda (povprečna števila rojenih, živorojenih in odstavljenih jagnjet) in pa prirast (povprečna rojstna masa, odstavitvena masa in prirast sam).

S pomočjo statističnega programa R smo preučili kateri dejavniki statistično vplivajo na življenjsko prirajo pri bovški ovci. To so bili obdobje rojstva in leto rojstva, genotip živali, področje reje, čas pripusta in starost ob pripustu ter vpliv rejca.

Glede na rezultate naše analize lahko rečemo, da ima oplemenjena bovška ovca boljše rezultate pri življenjski priraji namolzenega mleka, velikosti gnezda in prirasta. Križanje bovške ovce z vzhodnofrizijsko ovco je bilo uspešno in rezultati so tudi vidni. Povprečna življenjska priraja namolzenega mleka znaša pri bovški ovci 610 kg, pri oplemenjeni

bovški pa 820 kg. Ocenili smo, da v življenju ovce jagnjeta posesajo v povprečju okoli 300 kg mleka, zato je skupna količina mlečne prireje višja za 300 kg mleka, in sicer 910 kg v povprečju za bovško ovco in 1120 kg v povprečju za VFB. Povprečna življenjska proizvodnja mlečnih beljakovin pri bovški ovci znaša 31 kg in pa 37,7 kg mlečnih maščob. Povprečna življenjska prireja jagnjet pri bovški ovci je sledeča: 6,47 rojenih jagnjet, 6,29 živorojenih jagnjet in 5,46 odstavljenih jagnjet s povprečno odstavitveno maso 81 kg. Prav tako je prireja jagnjet bila pri VFB nekoliko boljša.

Življenjska prireja se je precej razlikovala med leti, vendar pa lahko glede na trenutne rezultate rečemo, da zgolj zaradi deleža živih živali, ki so še v reji v zadnjih letih. Pri živalih, rojenih do leta 1996, je bila življenjska prireja namreč konstantno enaka, pri živalih, rojenih po tem letu, pa je začela enakomerno upadati. Da bi videli konkreten napredek v življenjski prireji med leti, bi morali analizo ponovno opraviti čez par let, ko bi bile v obravnavanem obdobju že vse živali izločene.

Obdobje pripusta pomembno vpliva na življenjsko prirejo. Ovce, ki so bile pripuščene že v prvi paritveni sezoni, so imele večjo prirejo od ovc, ki so jih pripuščali v drugi paritveni sezoni.

Dolgoživost bovške ovce je na slovenskih kmetijah relativno kratka, saj je bilo več kot polovica vseh ovc izločenih v prvih štirih laktacijah. Vendar pa je bilo tudi precej ovc, ki so zdržale v reji tudi več kot 10 zaporednih laktacij.

7 VIRI

- Bates D. 2007. lme4: Linear mixed-effects models using S4 classes. R package version 0.99875-9
- Botre U. 1942. Gli allevamenti ovini nelle tre venezie. Tipografia d. del Bianco E. Figlio. Udine, Ministero dell'Agricoltura e delle foreste: 38-39
- Breda F. 2005. La pecora plezzana. Bioagricultura, 95, luglio/agosto: 41-43.
<http://www.aiab.it/nuovosito/informazione/bioagricultura/pdf/9515lapecoraplezzana.pdf> (10. avg. 2007)
- Bric V., Mlekuž J. 2003. Bovška ovca. Drobница, 1: 3-6
- Gorjanc G. 2008a. "Izločevanje bovške ovce". Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko (osebni vir, avgust 2008)
- Gorjanc G. 2008b. Kontrola porekla in proizvodnje. Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije - Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Portal drobnic@ (20. feb. 2008).
http://www.drobница.si/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=87 (4. avg. 2008)
- Gruntar M. 1989. Ekonomske teže gospodarsko pomembnih lastnosti za selekcijo mlečnih ovc. Diplomaska naloga. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, VTOZD za živinorejo: 44 str.
- Hadjipanayiotou M. 1995. Composition of ewe, goat and cow milk and of colostrum of ewes and goat. Small Ruminant Research, 18, 3: 255-262
- International agreement of recording practices. 2007. Rome, ICAR: 475 str.
- Kancler K. 2008. "Ocena števila ovc v Sloveniji". Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica (osebni vir, avgust 2008)
- Klopčič M. 1999. Variabilnost sestavin mleka pri kravah v AP kontroli in ocena sistematičnih vplivov. V: Mleko in mlečni izdelki, Portorož, 14-16 nov. 1999. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 21

- Komprej A., Cividini A., Drobnič M., Kompan D. 1999. Mlečnost ovc v kontroliranih tropih v Sloveniji v obdobju 1999. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 54 str.
- Komprej A., Kompan D., Slabe T., Žan M. 2001. Mlečnost ovc v kontroliranih tropih v Sloveniji v obdobju 2000. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 59 str.
- Komprej A., Cividini A., Kompan D., Žan M., Birtič D. 2002. Mlečnost ovc v kontroliranih tropih v Sloveniji v obdobju 2001. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 14 str.
- Komprej A., Kompan D., Cividini A., Žan M., Tomažič D., Birtič D., Drašler D., Simčič M., Gorjanc G., Klopčič M., Potočnik K., Krsnik J., Čepon M. 2007. Rejski program za bovško pasmo ovc. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 66 str.
- Kompan D., Pogačnik M. 1994. Autochthonous sheep breeds in Slovenia bovska sheep. *Stočarstvo*, 48, 9-10: 403-406
- Kompan D., Erjavec E., Kastelic D., Kavčič S., Kermauner A., Rogelj I., Vidrih T. 1996. Reja drobnice. Ljubljana, ČZD Kmečki glas: 309 str.
- Kompan D., Brežnik S., Kovač M. 1997. Parameters of milk yield in relationship with body mass of sheep in bovška improved breed. V: Proceedings of the 1st congress of the Genetics Society of Slovenia, Ljubljana, 2-5 sept. 1997. Dovč P. (ur.). Ljubljana, Slovensko genetsko društvo: 123-124
- Kompan D., Brežnik S., Birtič D., Drobnič M. 1998. Mlečnost ovac v Sloveniji v letu 1997. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 35 str.
- Kompan D. 1999. Bovška ovca. V: Ohranjene slovenske avtohtone domače živali. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 14-15
- Kompan D., Drobnič M., Komprej A., Birtič D. 1999a. Rezultati mlečnosti ovc in koz v letu 1998. Ljubljana. Drobница, pomlad 1999: 10-12

- Kompan D., Birtič D., Drobnič M., Pogačnik M. 1999b. Avtohtone pasme ovc: bovška, jezersko-solčavska, istrska pramenka, belokranjska pramenka. *Sodobno kmetijstvo*, 32, 6: 309-312
- Kompan D., Cividini A., Žan M. 2001. Prireja, sestava in kakovost mleka drobnice v Sloveniji. *Sodobno kmetijstvo*, 34, 7-8: 332-335
- Kompan D., Zajc P., Gorjanc G., Komprij A. 2007a. Mlečnost ovc v kontroliranih tropih v Sloveniji v obdobju 2006. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 15 str.
- Kompan D., Cividini A., Gorjanc G. 2007b. Register pasem z zootehniško oceno, vrsta: ovce. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 5-7
- Kompan D. 2008. Navodila in naloge rejcev sodelujočih v kontroli porekla in proizvodnje. Domžale, Biotehniška fakulteta, Odd. za zootehniko: 4
- Melink R. Bovška ovca. Društvo Hervardi (9. sept. 2007).
http://www.hervardi.com/bovska_ovca.php (10. sept. 2007)
- Mlečnost in sestava mleka ovc kontroliranih tropih po pasmah in obdobjih: Bovška. 2007. Portal Drobnic@ (11. mar. 2008). <http://www.drobnica.si/> (5. avg. 2008)
- Mlečnost ovac v Sloveniji v letu 1994. 1996a. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 20 str.
- Mlečnost ovac v Sloveniji v letu 1995. 1996b. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 25 str.
- Mlečnost ovac v Sloveniji v letu 1996. 1997. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 31 str.
- Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2007 – 2013: Opis avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. http://www.mkgp.gov.si/si/program_razvoja_podezelja_2007_2013/ (5. avg. 2008)
- Pulina G., Macciotta N., Nudda A. 2005. Milk composition and feeding in the Italian dairy sheep. *Italian Journal of Animal Science*, 4, 1: 5-14

R Development Core Team. 2007. R: A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria, R Foundation for Statistical Computing. <http://www.R-project.org> (2. nov. 2007)

Vidic S. 2003. Zgodovinski razvoj in nastanek pasme bovška ovca na Slovenskem. Diplomaska naloga. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 42 str.

Vončina K. 1994. Parametri mlečnosti v povezavi s telesno maso ovc pri bovški in oplemenjeni bovški pasmi. Diplomsko naloga. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 68 str.

Zacchigna M. 2004. La pecora plezzana. Prealpi Giulie, Notiziario del parco, 5, 2: 6 http://www.parcoprealpigiulie.org/notiziario/19_Settembre_2004.pdf (14. sep. 2008)

Zagožen F. 1981. Ovčereja. Ljubljana, ČZP kmečki glas: 204 str.

Zakon o živinoreji. Ur.l. RS št. 18-716/02

ZAHVALA

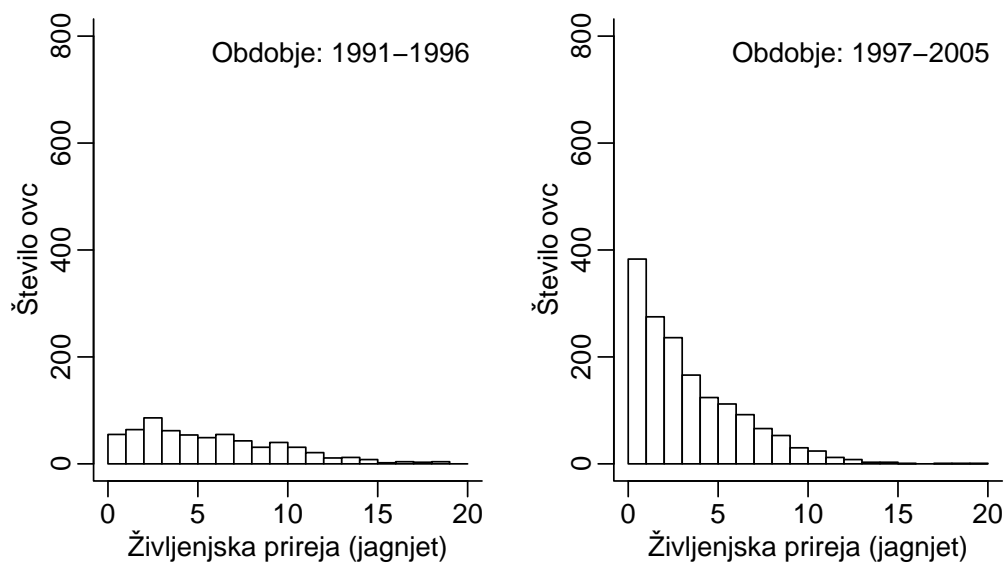
Za izdelavo diplomskega dela se zahvaljujem:

- mentorju, doc. Dragomirju Kompanu, za strokovno pomoč in vse nasvete pri izdelavi diplomskega dela,
- recenzentu prof. dr. Petru Dovču in predsedniku komisije prof. dr. Juriju Poharju za pregled diplomskega dela,
- Gregorju Gorjancu, univ. dipl. inž. zoo., za vso tehnično pomoč, nasvete in potrpežljivost,
- dr. Nataši Siard za popravilo diplomskega dela,
- ga. Karmeli Malinger za lektoriranje angleškega izvlečka,
- svoji družini za vso moralno in finančno podporo v času študija,
- ter vsem neimenovanim, ki so kakorkoli pripomogli pri izdelavi tega diplomskega dela.

PRILOGE

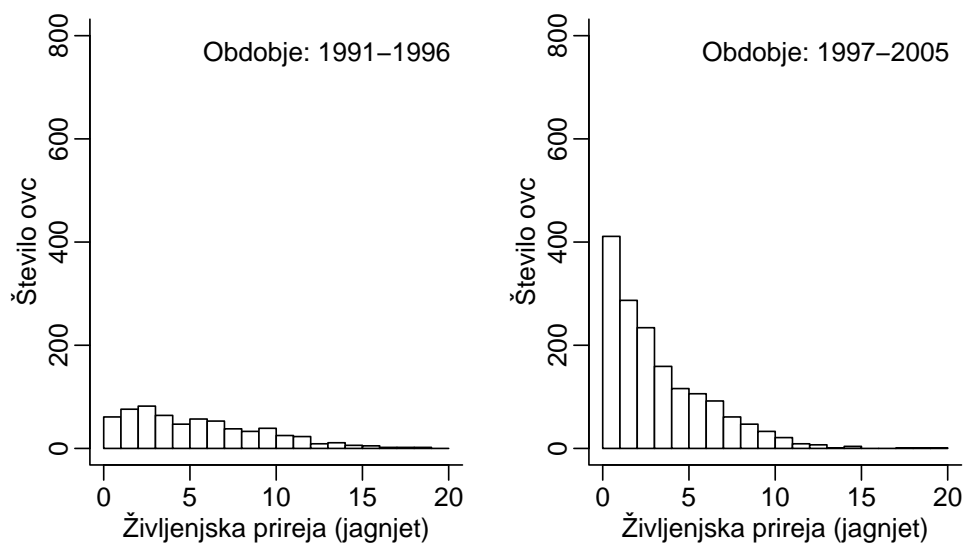
Priloga A:

Histogram za št. rojenih jagnjet po obdobjih za obe pasmi skupaj



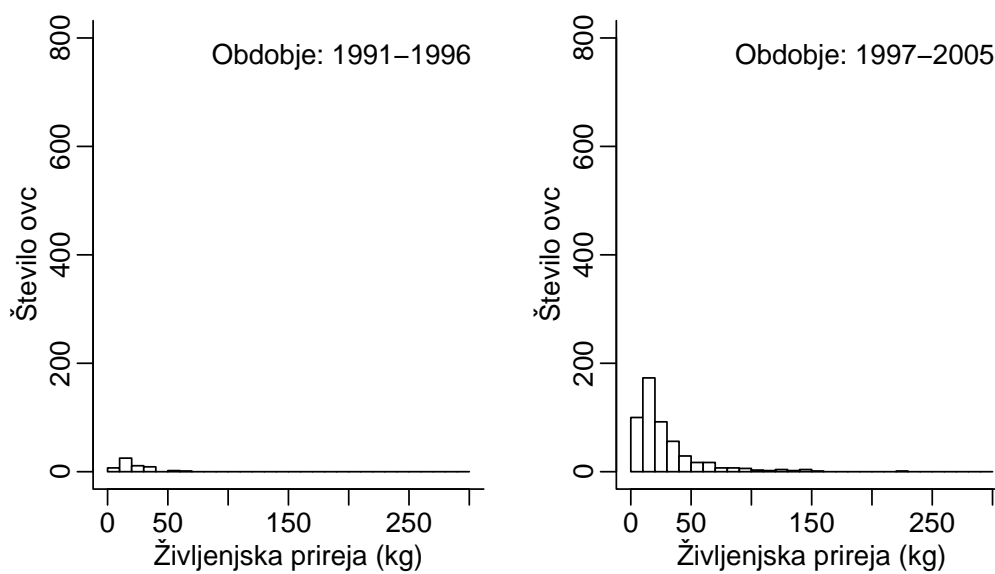
Priloga B:

Histogram za št. živorojenih jagnjet po obdobjih za obe pasmi skupaj



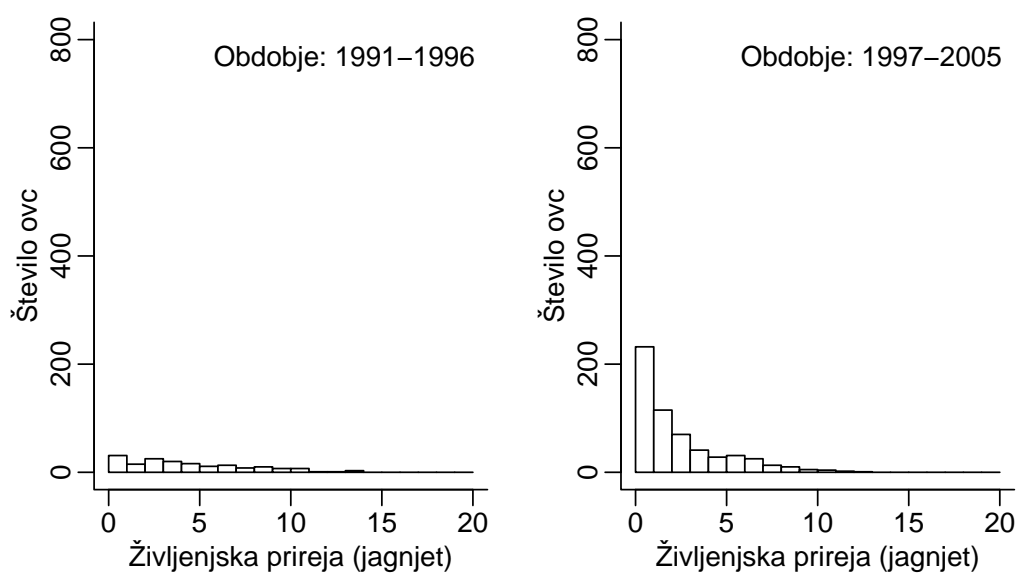
Priloga C:

Histogram za prirast (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj



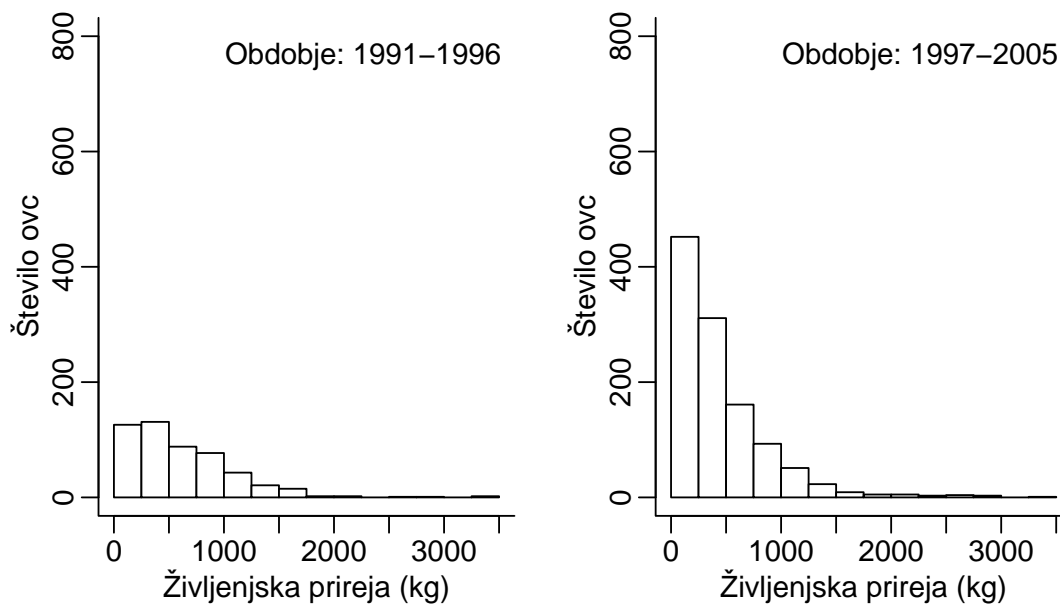
Priloga D:

Histogram za št. odstavljenih jagnjet po obdobjih za obe pasmi skupaj



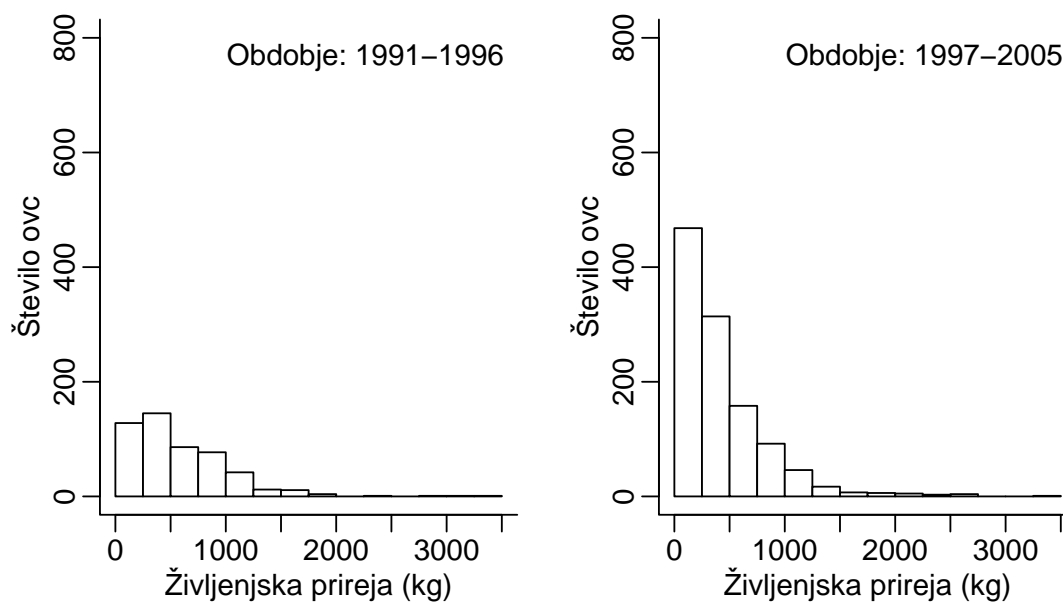
Priloga E:

Histogram za količino namolzenega mleka (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj



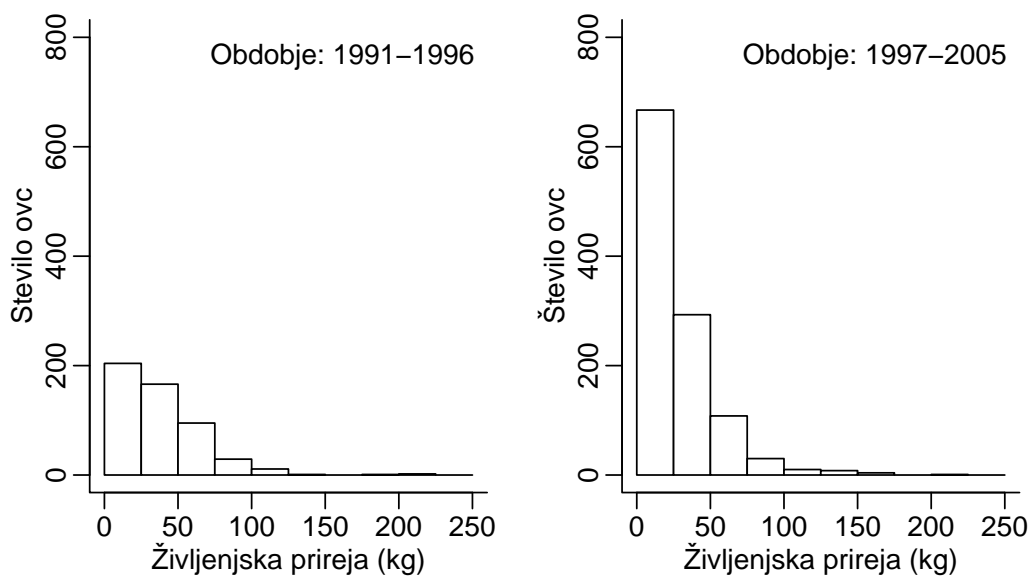
Priloga F:

Histogram za količino FPC mleka (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj



Priloga G:

Histogram za količino mlečne maščobe (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj



Priloga H:

Histogram za količino mlečnih beljakovin (kg) po obdobjih za obe pasmi skupaj

