

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Polona VRANKAR

**TELESNE MERE IN ZNAČILNOSTI SLOVENSKE
SRNASTE IN SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Domžale, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Polona VRANKAR

**TELESNE MERE IN ZNAČILNOSTI SLOVENSKE SRNASTE IN
SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**BODY MEASUREMENTS AND CHARACTERISTICS OF THE
SLOVENIAN ALPINE AND SLOVENIAN SANNEN GOAT**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Domžale, 2016

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija kmetijstvo – zootehnika. Opravljeno je bilo na Katedri za znanosti o rejah živali, Oddelka za zootehniko, Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani.

Komisija za dodiplomski študij Oddelka za zootehniko je na seji dne 10. 01. 2008 odobrila predlagano temo in za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Dragomirja Kompana.

Recenzent: viš. pred. dr. Angela Cividini

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: doc. dr. Silvester ŽGUR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

Član: viš. pred. dr. Angela CIVIDINI
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko

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

Datum zagovora: 22. 7. 2016

Podpisana izjavljam, da je diplomsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovnoneomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Polona Vrankar

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 636.3(043.2)=163.6
KG	drobnica/koze/pasme/slovenska sanska pasma/slovenska srnasta pasma/telesne mere/Slovenija
KK	AGRIS L01/5240
AV	VRANKAR, Polona
SA	KOMPAN, Dragomir (mentor)
KZ	SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI	2016
IN	TELESNE MERE IN ZNAČILNOSTI SLOVENSKE SRNASTE IN SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	X, 49 str., 37 pregl., 25 sl., 17 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V diplomski nalogi smo izmerili in analizirali telesne mere pri 95 kozah slovenske sanske pasme in 112 kozah slovenske srnaste pasme. Merili smo telesno maso, višino vihra in križa, dolžino pleč in vihra, globino, obseg in širino prsi, širino križa in obseg piščali. Ocenjevali smo tudi lastnosti zunanosti koz, in sicer: barvo dlake, rogatost, prisotnost brade, zvončkov in dolžino spodnje čeljusti. Pri slovenski srnasti pasmi koz je telesna masa v povprečju 59,52 kg, višina vihra 69,84 cm, višina križa 68,97 cm, dolžina pleč 80,75 cm, dolžina vihra 71,31 cm, globina prsi 21,66 cm, obseg prsi 88,88 cm, širina prsi 21,66 cm, širina križa 18,31 cm ter obseg piščali 8,15 cm. Največ koz slovenske srnaste pasme je rjave barve, pri vseh je prisotna črna črta. Rogatih živali te pasme je 65 %, brez brade je 91 % koz, z zvončki je 35 % koz. Predolgo spodnjo čeljust ima 84 % koz slovenske srnaste pasme. Pri slovenski sanski pasmi je bila v povprečju telesna masa 65,99 kg, višina vihra 70,29 cm, višina križa 68,33 cm, dolžina pleč 82,80 cm, dolžina vihra 72,98 cm, globina prsi 34,79 cm, obseg prsi 92,67 cm, širina prsi 22,86 cm, širina križa 18,90 cm in obseg piščali 8,19 cm. Večina koz slovenske sanske pasme je bele barve, opazili pa smo tudi 5 % rjavkastih in 1 črno belo kozo sanske pasme. Rogatih živali pri tej pasmi je 39 %, pri 50 % so bili rogovi odstranjeni. Ugotovili smo, da je bradatih 46 % slovenskih sanskih koz, z zvončki je 97 % koz. Predolgo spodnjo čeljust smo opazili pri 76 % koz slovenske sanske pasme.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN	Vs
DC	UDK 636.3(043.2)=163.6
CX	small ruminants/goat/slovenian sannen goat/slovenian brown goat/body measurements/Slovenia
CC	AGRIS L01/5240
AU	VRANKAR, Polona
AA	KOMPAN, Dragomir (mentor)
PP	SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
PY	2016
TI	BODY MEASUREMENTS AND CHARACTERISTICS OF THE SLOVENIAN ALPINE AND SLOVENIAN SANNEN GOAT
DT	Graduation Thesis (Higher professional studies)
NO	X, 49 p., 37 tab., 25 fig., 17 ref.
LA	sl
AL	sl/en
A1	In the Graduation Thesis we measured and analysed the body measurements of 95 goats of the Slovenian Saanen breed and 112 goats of the Slovenian Alpine breed. We measured the body mass, height at the withers and croup, the length of the goat's shoulder, the depth, girth and width of the chest, the width of the croup and the shinbone girth. We also assessed exterior characteristics of goats: coat color, presence of horns and beard, presence of wattles and the length of the lower jaw. In the Slovenian Alpine breed the average measurements were: 59.52 kg of body mass, 69.84 cm of withers height, 68.97 cm of croup height, 80.75 cm of goat shoulder length, 71.31 cm of withers length, 21.66 of chest depth, 88.88 cm of chest girth, 21.66 of chest width, 18.31 cm of croup width and 8.15 of the shinbone girth. The majority of the Slovenian Alpine goats are brown colored and all of them have a black line. 65 % of the animals have horns, 91 % are without beard and 35 % have wattles. Lot of Slovenian Alpine goats have a toolonglowerjaw (84 %). In the Slovenian Saanen breed the average body mass is 65.99 kg, the height of the withers 70.29 cm, the height of the croup 68.33 cm, the length of the goat shoulder 72.98 cm, the depth of the chest 34.79 cm, the chest girth 92.67 cm, the width of the chest 22.86 cm, the width of the croup 18.90 cm and the shinbone girth 8.19 cm. The majority of Slovenian Saanen goats are white in color, but we also noticed 5 % of brown ones and 1 black and white goat of this breed. Horns have 39 %; half of them had their horns removed. We found that 46 % of them have a beard and 97 % wattles. We noticed a too long lower jaw in 76 % of goats of the Slovenian Saanen breed.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija	III
Key words documentation	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VIII
Kazalo slik	X
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 ZGODOVINA KOZJEREJE V SLOVENIJI	2
2.1.1 Nekoč	2
2.1.2 Danes	2
2.1.3 Pasma koz, ki jih redimo v Sloveniji	3
2.2 SRNASTA PASMA	4
2.2.1 Zgodovina pasme	4
2.2.2 Opis pasme	5
2.3 SANSKA PASMA	6
2.3.1 Zgodovina pasme	6
2.3.2 Opis pasme	6
2.4 VELIKOST POPULACIJE V KONTROLIRANIH TROPIH	7
2.5 MLEČNOST SLOVENSKE SRNASTE IN SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ	8
2.6 PLODNOST SLOVENSKE SRNASTE IN SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ	8
2.7 REJSKI CILJI ZA SLOVENSKO SRNASTO IN SLOVENSKO SANSKO PASMO KOZ	9
2.8 MERJENJE ŽIVALI	9
2.9 OPIS ZUNANJIH LASTNOSTI	10
3 MATERIAL IN METODE	12
3.1 MERITVE ŽIVALI	12
3.2 IZBOR ŽIVALI	12

3.3	POSTOPEK IZVAJANJA MERITEV	13
3.4	OCENJEVANJE LASTNOSTI ZUNANJOSTI	13
3.5	PRIPRAVA PODATKOV ZA ANALIZO	15
3.6	STATISTIČNA OBDELAVA PODATKOV	15
4	REZULTATI Z RAZPRAVO	16
4.1	SLOVENSKA SRNASTA PASMA KOZ	16
4.1.1	Telesna masa	17
4.1.2	Višina vihra	18
4.1.3	Višina križa	19
4.1.4	Dolžina telesa – pleče	20
4.1.5	Dolžina telesa – viher	21
4.1.6	Širina prsi	22
4.1.7	Širina križa	23
4.1.8	Globina prsi	24
4.1.9	Obseg prsi	25
4.1.10	Obseg piščali	26
4.1.11	Odstotek končne rasti	27
4.1.12	Barva dlake	28
4.1.13	Rogatost	28
4.1.14	Prisotnost črne črte	29
4.1.15	Prisotnost zvončkov	29
4.1.16	Prisotnost brade	30
4.1.17	Dolžina spodnje čeljusti	30
4.2	SLOVENSKA SANSKA PASMA KOZ	31
4.2.1	Telesna masa	32
4.2.2	Višina vihra	33
4.2.3	Višina križa	34
4.2.4	Dolžina telesa – pleče	35
4.2.5	Dolžina telesa – viher	36
4.2.6	Širina prsi	37
4.2.7	Širina križa	38
4.2.8	Globina prsi	39

4.2.9	Obseg prsi	40
4.2.10	Obseg piščali	41
4.2.11	Odstotek končne rasti	41
4.2.12	Barva dlake	42
4.2.13	Rogatost	43
4.2.14	Prisotnost brade	43
4.2.15	Prisotnost zvončkov	44
4.2.16	Dolžina spodnje čeljusti	44
5	SKLEPI	45
5.1	SLOVENSKA SRNASTA PASMA KOZ	45
5.2	SLOVENSKA SANSKA PASMA KOZ	46
6	POVZETEK	48
7	VIRI	50
	ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Rezultati mlečne kontrole slovenske sanske pasme koz in slovenske srnaste pasme koz za leto 2008 (Portal Drobница, 2010)	8
Preglednica 2: Število rojenih kozličev slovenske srnaste in slovenske sanske pasme koz v letu 2008 in 2009 (Zajc in sod., 2010).	9
Preglednica 3: Število izmerjenih živali slovenske sanske pasme koz in slovenske srnaste pasme koz po posameznih rejcih in skupaj	12
Preglednica 4: Opisna statistika telesnih mer za slovensko srnasto pasmo koz	16
Preglednica 5: Povprečna telesna masa slovenske srnaste pasme koz glede na starost	17
Preglednica 6: Povprečna višina vihra slovenske srnaste pasme koz glede na starost	18
Preglednica 7: Povprečna višina križa slovenske srnaste pasme koz glede na starost	19
Preglednica 8: Povprečna dolžina telesa - pleče slovenske srnaste pasme koz glede na starost	20
Preglednica 9: Povprečna dolžina telesa - viher slovenske srnaste pasme koz glede na starost	21
Preglednica 10: Povprečna širina prsi slovenske srnaste pasme koz glede na starost	22
Preglednica 11: Povprečna širina križa slovenske srnaste pasme koz glede na starost	23
Preglednica 12: Povprečna globina prsi slovenske srnaste pasme koz glede na starost	24
Preglednica 13: Povprečen obseg prsi slovenske srnaste pasme koz glede na starost	25
Preglednica 14: Povprečen obseg piščali slovenske srnaste pasme koz glede na starost	26
Preglednica 15: Telesne mere pri slovenski srnasti pasmi koz ob zaključku rasti po letih, izražene v odstotkih (%)	27
Preglednica 16: Obarvanost dlake (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	28
Preglednica 17: Rogatost (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	28
Preglednica 18: Prisotnost črne črte (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	29
Preglednica 19: Prisotnost zvončkov (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	29
Preglednica 20: Prisotnost brade (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	30
Preglednica 21: Število živali s pravilnim ugrizom ali dolgo spodnjo čeljustjo (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	30
Preglednica 22: Opisna statistika telesnih mer za slovensko sansko pasmo koz	31

Preglednica 23: Povprečna telesna masa slovenske sanske pasme koz glede na starost	32
Preglednica 24: Povprečna višina vihra slovenske sanske pasme koz glede na starost	33
Preglednica 25: Povprečna višina križa slovenske sanske pasme koz glede na starost	34
Preglednica 26: Povprečna dolžina telesa – pleče slovenske sanske pasme koz glede na starost	35
Preglednica 27: Povprečna dolžina telesa - viher slovenske sanske pasme koz glede na starost	36
Preglednica 28: Povprečna širina prsi slovenske sanske pasme koz glede na starost	37
Preglednica 29: Povprečna širina križa slovenske sanske pasme koz glede na starost	38
Preglednica 30: Povprečni obseg prsi slovenske sanske pasme koz glede na starost	40
Preglednica 31: Povprečni obseg piščali slovenske sanske pasme koz glede na starost	41
Preglednica 32: Telesne mere pri sanski pasmi koz ob zaključku rasti po letih, izražene v odstotkih (%)	42
Preglednica 33: Obarvanost dlake (%) pri slovenski sanski pasmi koz	42
Preglednica 34: Rogatost (%) pri slovenski sanski pasmi koz	43
Preglednica 35: Prisotnost brade (%) pri slovenski srnasti pasmi koz	43
Preglednica 36: Prisotnost zvončkov (%) pri slovenski sanski pasmi koz	44
Preglednica 37: Število živali s pravilnim ugrizom ali dolgo spodnjo čeljustjo (%) pri slovenski sanski pasmi koz	44

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Število plemenskih koz in koz skupaj v Sloveniji (SURS..., 2010)	3
Slika 2: Slovenska srnasta koza (Foto: Grčar U.)	5
Slika 3: Slovenska sanska koza (foto: Grčar U.)	7
Slika 4: Primerjava velikosti populacije med slovensko sansko pasmo koz in slovensko srnasto pasmo (Kompan in sod., 2009)	7
Slika 5: Primer merjenja živali (foto: Grčar U.)	10
Slika 6: Shematski prikaz telesnih mer	14
Slika 7: Shematski prikaz telesnih mer	14
Slika 8: Telesna mera slovenske srnaste pasme koz glede na starost	17
Slika 9: Višina križa slovenske srnaste pasme koz glede na starost	19
Slika 10: Dolžina telesa – pleče glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	20
Slika 11: Dolžina telesa – viher glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	21
Slika 12: Širina prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	22
Slika 13: Širina križa glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	23
Slika 14: Globina prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	24
Slika 15: Obseg prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	25
Slika 16: Obseg piščali glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz	26
Slika 17: Telesna masa glede na starost pri slovenski sanski pasmi	32
Slika 18: Višina vihra glede na starost pri slovenski sanski pasmi	33
Slika 19: Višina križa glede na starost pri slovenski sanski pasmi	34
Slika 20: Dolžina – pleče glede na starost pri slovenski sanski pasmi	35
Slika 21: Dolžina telesa – viher glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz	36
Slika 22: Širina prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz	37
Slika 23: Širina križa glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz	38
Slika 24: Obseg prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz	40
Slika 25: Obseg piščali glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz	41

1 UVOD

Reja drobnice je na področju Slovenije zelo pomembna, saj se kmetijske površine zaraščajo, s tem pa izgublamo dragoceno kulturno krajino, ki so jo skozi stoletja ohranjali naši predniki. Prekomerno zaraščanje lahko zelo učinkovito zaustavi paša drobnice, ki predstavlja najcenejši in najkakovostnejši način omejevanja tega problema. Koze popasejo lesnate rastline, predvsem na obrobju gozdov in s tem omejujejo razrast. Drugačen način omejevanja zaraščanja površin, predvsem na visokogorskih pašnikih in kraških tleh, si je težko predstavljati, saj obdelovanje z mehanizacijo na tako občutljivih tleh ni mogoče.

Število drobnice se je s časom v Sloveniji zelo spreminjalo. Koze so skorajda izginile s slovenskih kmetij. Kmetje se zanimajo za rejo koz, tako za mlečne pasme kot tudi za mesne pasme. Zavedajo se, da je prednost kozjereje v prepričanju uporabnikov, da ima kozje mleko ter kozje meso ugodne vplive na zdravje ljudi. Tako ima kozjereja v Sloveniji še veliko nedoseženih ciljev in potencialov.

Namen diplomske naloge je preučiti in analizirati telesne mere ter značilnosti slovenskih tradicionalnih pasem koz, slovenske sanske pasme koz in slovenske srnaste pasme koz. Za ti dve pasmi ne obstaja veliko podatkov o telesnih merah in zunanjih značilnostih, zato je naš cilj dopolniti ta primanjkljaj z meritvami nekaterih tropov omenjenih dveh pasem koz.

2 PREGLED OBJAV

2.1 ZGODOVINA KOZJEREJE V SLOVENIJI

2.1.1 Nekoč

Gozdni veleposestniki in deželne oblasti so že v 18. stoletju rejo koz omejevali s prepovedjo paše. Prepoved je temeljila na povzročeni škodi v gozdovih, zlasti v mladih nasadih in na obrobjih gozdov, kjer so se pasle koze. Večinoma so koze redili skupaj z ovci, na Krasu ter na Bovškem. S skupnim mlekom ovc in koz so pridelali več sira. Z omejevanjem reje koz so kmetje le-to opuščali in kot rezultat tega se je na Bovškem opustilo kar nekaj planin (Ferčej, 1988).

Pred drugo svetovno vojno smo pri nas redili mlečne pasme koz predvsem v predmestjih, na gospodinjstvo so imeli v povprečju eno do dve kozi, kar je po vojni počasi izginjalo. To je bila posledica preusmeritve prebivalstva k drugim virom zaslužka. Število koz se je zmanjšalo predvsem na obali, ko so se začeli domačini ukvarjati s turizmom (Franič, 1985).

Tudi intenziviranje in mehaniziranje kmetijstva je vplivalo, da so ekstenzivne reje z manjšimi obrati izginjale s slovenskih kmetij, med katere spada tudi kozjereja. Leta 1869 je bilo na slovenskih tleh le 150.000 koz. Še večji upad beležimo v petdesetih in šestdesetih letih prejšnjega stoletja, ko so koze praktično izginile s slovenskih kmetij. Po letu 1975 se je število koz začelo povečevati (Zagožen in sod., 1996).

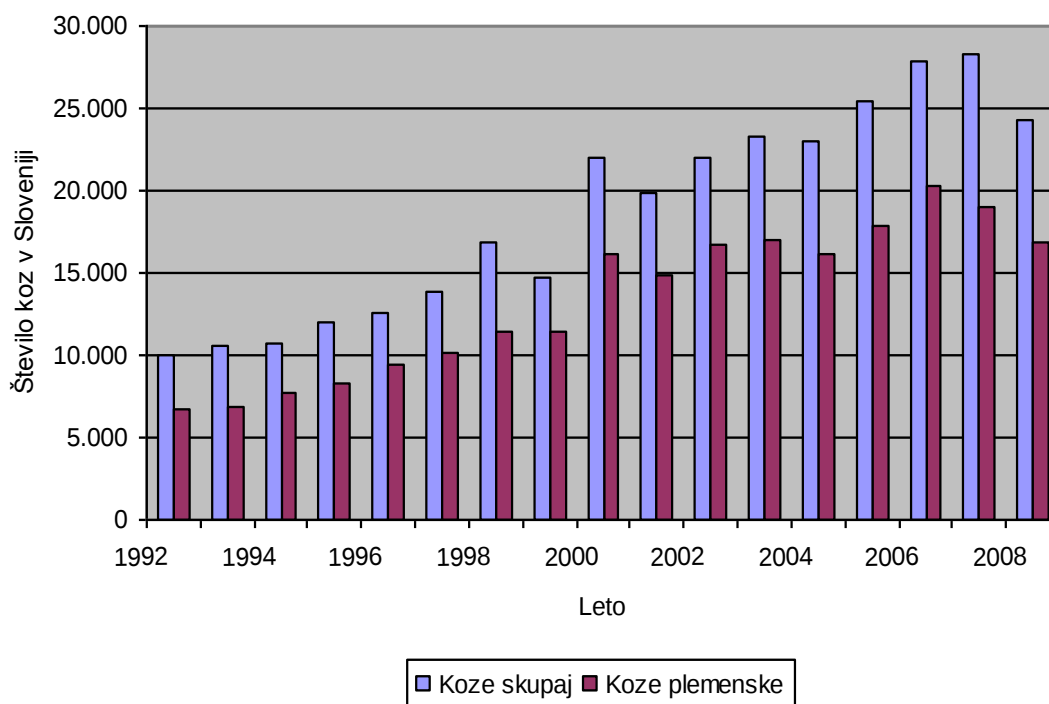
Rejo sanskih koz je v začetku 20. stoletja na Bohinjskem podpirala Kmetijska družba, da so se kmetije lahko priskrbeli z mlekom, medtem ko so bile krave na planinah. Kasneje so poskušala društva rejcev malih živali oživeti rejo koz, kar pa ni vidno vplivalo na število le teh (Ferčej, 1988).

2.1.2 Danes

Drobnica ima marsikatero prednost pred ostalimi velikimi prežvekovalci. Prva je ta, da se drobnico redi po vsem svetu ne glede na klimatske, gospodarske ali verske pogoje. Največja prednost je njena sposobnost izkoriščanja paše za prirejo mesa in mleka, sposobnost paše v hribovitem, gorskem in kraškem svetu. Velik poudarek pri reji drobnice je tudi ta, da njena

paša učinkovito preprečuje zaraščanje kmetijskih površin, ki je danes pereč problem pri ohranjanju kulturne krajine (Kompan in sod., 1996).

Iz slike 1 je razvidno, da je bilo leta 1992 število koz 9.941, v letu 2008 pa 24.228 koz (SURS..., 2010). Število koz se je v petnajstih letih povečalo za skoraj trikrat. Število plemenskih živali se je v petnajstih letih tudi skoraj potrojilo, iz 6.656 plemenskih živali leta 1992 na 16.837 živali v letu 2008. Primerjava med letoma 2006 in 2008 kaže na zmanjšanje števila koz za približno 6 %. Razlog za to ni znan.



Slika 1: Število plemenskih koz in koz skupaj v Sloveniji (SURS..., 2010)

2.1.3 Pasme koz, ki jih redimo v Sloveniji

Pasme koz, ki jih redimo v Sloveniji, razvrščamo v naslednje skupine:

- Avtohtone pasme so tiste pasme domačih živali, za katere je dokazano, da je pasma iz Republike Slovenije, da je bila Slovenija prvotno okolje za razvoj te pasme in da zanjo obstaja rejska dokumentacija, iz katere je razvidno, da se poreklo za pasmo vodi že najmanj pet generacij. Poleg tega se za pasmo izvajajo rejska in selekcijska opravila. Edina slovenska avtohtona pasma koz je drežniška koza, ki izvira iz severozahodnega območja Slovenije, z Drežniškega in Bovškega (Šalehar in sod., 2006).

- Tradicionalne pasme so tiste pasme, ki po izvoru niso iz Republike Slovenije. Pasma je v Sloveniji v neprekinjeni reji več kot petdeset let (kopitarji, govedo) oz. trideset let za ostale domače živali. Vodi se slovenska rejska dokumentacija, iz katere je razvidno, da se poreklo pasme vodi že najmanj pet generacij. Za pasmo se izvajajo rejska in selekcijska opravila. Slovenski tradicionalni pasmi koz sta slovenska sanska pasma koz in slovenska srnasta pasma koz (Šalehar in sod., 2006).
- Tujerodne pasme so tiste pasme, ki niso nastale na območju Republike Slovenije in niso v neprekinjeni reji več kot petdeset oz. trideset let (Šalehar in sod., 2006). Med tujerodne pasme štejemo bursko kozo, ki izvira iz južne Afrike.

Pasme koz lahko delimo tudi glede na namen reje. Tako jih po proizvodnji (Franič, 1985) delimo na mlečne pasme (slovenska sanska pasma koz in slovenska srnasta pasma koz), mlečno-mesne pasme (drežniška koza), ter na mesne pasme (burska koza).

2.2 SRNASTA PASMA

2.2.1 Zgodovina pasme

Srnasta koza spada med evropske alpske pasme koz. Je mlečna pasma. Srnasta koza je poznana po vsej Evropi, v literaturi zasledimo opise francoske, švicarske in nemške srnaste pasme, ki se med seboj razlikujejo po okvirju in barvi telesa. Prvotno srnasta koza izvira iz Alp (Šalehar in sod., 2006).

Francoska srnasta pasma je nastala s križanjem domače alpske koze s kozli iz Švice. Je večjega okvirja, visoka in vitka, čeprav velikost in prireja variira glede na razmere v francoskih Alpah. Glavna zunanja značilnost francoske srnaste pasme je, da ni izrazito srnaste barve, obarvanost dlake je lahko snežno bela, ki se preliva v srnasto barvo, lahko tudi sivo, rjavo, črno, rdečo in variira iz ene barve v drugo. Tako poznamo kar devet različic barv francoske srnaste pasme, ki so tudi posebej poimenovane. Imajo gladko in kratko dlako, ki je lahko pri kozlih vzdolž hrbta daljša. Tipična za kozle je izrazita brada (Šalehar in sod., 2006).

Nemška srnasta pasma je nastala iz treh pasem, švarcvaldske, frankeške in tirinške pasme. Leta 1928 so vsem trem pasmam dali poenoteno ime Bunde Deutsche Edelziege, katera zastopa kar 70 % vseh koz v Nemčiji (Šalehar in sod., 2006).

2.2.2 Opis pasme

Za nemško srnasto pasmo so značilne tri barvne različice:

- temno rjav osnovni ton s črno hrbtno progo, črn trebuh in spodnji deli nog,
- močan rjav osnovni ton s temno rjavo do črno hrbtno progo ter svetlo rjav trebuh in temno rjavi spodnji deli nog,
- svetla do temna rjava z oker odtenkom ter svetlo rjav trebuh in spodnji deli nog.

Dlaka je kratka in gladka, pri samcih je lahko daljša na vratu in hrbtu. Glava je značilno plemenita, mlečna. Kozli imajo tipično kozlovo glavo. Hrbet je raven, telo je dolgo s trikotnim profilom (slika 2), ki je značilen za mlečne pasme (Šalehar in sod., 2006).

Slovenska srnasta pasma je nastala z oplemenjevanjem vseh obarvanih koz s kozli nemške ali francoske srnaste pasme ali njihovim semenom. Pasma je dobro prilagodljiva in je namenjena tako pašni kot hlevski reji. V Sloveniji več rejcev redi srnasto kot sansko kozo (Šalehar in sod., 2006). Mlečnost kontrolirane populacije slovenske srnaste koze je bila leta 2006 v povprečju 533 kg mleka s povprečno 3,3 % maščob, 3,0 % beljakovin in 4,4 % laktoze (Komprij in Zajc, 2006).



Slika 2: Slovenska srnasta koza (Foto: Grčar U.)

2.3 SANSKA PASMA

2.3.1 Zgodovina pasme

Sanska pasma koz spada med Evropske alpske pasme koz. Svoje ime je dobila po švicarski reki in dolini Sannen. Je izrazito mlečna pasma, ki jo redijo v mnogih državah po svetu, najdemo pa jo skoraj v vseh evropskih državah. Je izredno priljubljena pasma, ki so jo uporabljali pri oplemenjevanju domačih, zlasti belo obarvanih pasem. Tako sta v Evropi med drugimi nastale tudi francoska sanska pasma in bela nemška plemenita pasma in v Sloveniji slovenska sanska pasma (Kompan in sod., 1996).

V Švici so v šestdesetih letih sansko kozo selekcionirali na brezročnost, saj je rokovanje s takimi živalmi varnejše in lažje. S časom so se začeli pojavljati dvospolniki-hermafroditi, take samice pa niso plodne. Od ugotovitve povezave med brezročnostjo in neplodnostjo se za pleme odbira le rogate samce (Kompan in sod., 1996).

Slovenska sanska pasma je nastala z oplemenjevanjem domačih pasem, domačo križano kozo in belo balkansko kozo. Z uvozom plemenskih kozlov in s semenom elitnih francoskih samcev, so se domače koze vedno bolj približevale sanskemu tipu koze (Šalehar in sod., 2009).

2.3.2 Opis pasme

Koze sanske pasme so velike, dolge živali (slika 3). Dlaka je fina, tanka in kratka, je bele barve lahko se pojavljajo tudi kremasti odtenki. Glava je elegantna in v obliki trikotnika, na njej so kratka, pokončna ušesa, ki so rahlo obrnjena naprej. Čeljusti so močne, gobec širok. Vrat je dolg, pri kozlih se občasno pojavlja griva. Na spodnji strani vratu se pogosto pojavljajo zvonci. Telo je dolgo, z globokim in širokim prsnim delom in s širokimi ledji. Križ rahlo pobito prehaja v trtico. Sanske koze imajo dolge, močne in ravne noge, s čvrstimi biclji. Stojijo čvrsto. So zelo elegantne, bistre in zvedave. Vime je polokroglo z enakomerno dolgimi seski, ki so primerni za ročno ali strojno molžo. Vime je dobro pripeto in z veliko kapaciteto. Spolni organi kozlov so dobro razviti in pripeti (Kompan in sod., 1996).

Masa odraslih samic je 50 do 70 kg, samci so večji in težji, tehtajo 85 do 120 kg. Višina vihra pri samcih meri 80 do 95 cm, višina vihra pri kozah 72 do 80 cm. Sansko kozo odlikuje dobra

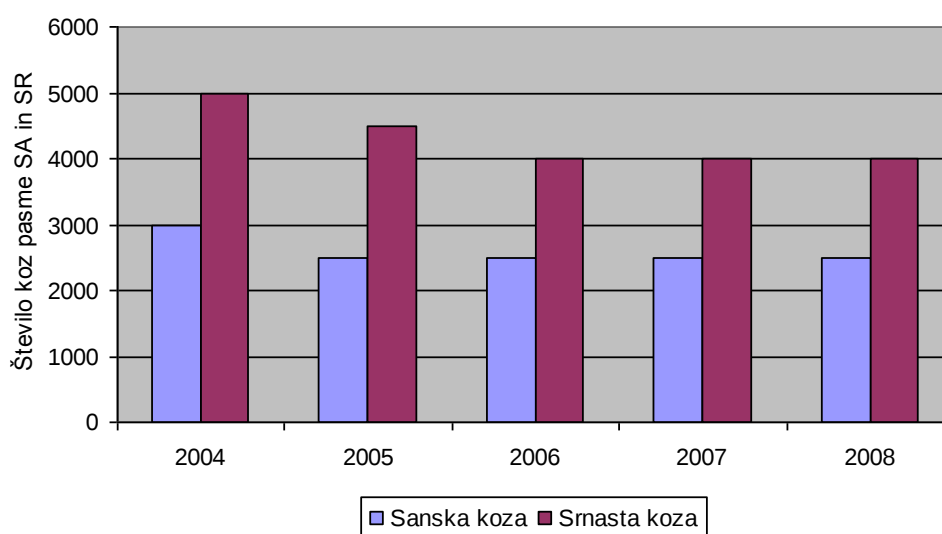
kondicija in je znana kot zdrava žival. Je hrabra in junaška. Zaradi dobre prilagodljivosti je primerna za hlevsko in pašno rejo (Brežnik, 1997).



Slika 3: Slovenska sanska koza (foto: Grčar U.)

2.4 VELIKOST POPULACIJEV KONTROLIRANIH TROPIH

Zanesljivi podatki na podlagi popisa kontrolirane populacije pasem se začnejo z letom 2004. Iz slike 4 je razvidno, da pri sanski pasmi opazimo stabilno stanje z rahlim trendom zmanjšanja števila živali. V letu 2004 je bilo sanskih koz 3.000, leta 2005 se je stalež teh koz zmanjšal na 2.500 in ostal na enakem nivoju do leta 2008. Iz slike je razvidno, da je srnasta pasma številčnejša pri slovenskih rejcih. Tako je bilo leta 2004 5.000 živali srnaste pasme, leta 2005 se je stalež zmanjšal na 4.500 živali, v letih 2006, 2007 in 2008 pa na 4.000. Pri obeh pasmah se sprva opazi zmanjševanje števila živali, ki pa je v zadnjih treh letih bolj stalen (Kompan in sod., 2009).



Slika 4: Primerjava velikosti populacije med slovensko sansko pasmo koz in slovensko srnasto pasmo (Kompan in sod., 2009)

2.5 MLEČNOST SLOVENSKE SRNASTE IN SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ

Rejcem mlečnih pasem koz je pomembna količina namolženega mleka, saj jim mleko predstavlja največji del dohodka. Vsi rejci stremijo k temu, da bi bila količina mleka čim večja. Pomembna je tudi kakovost namolženega mleka. Ni dovolj, da redimo le dobro mlečno pasmo, ampak moramo upoštevati tudi druge dejavnike, od katerih je količina namolženega mleka odvisna. Te dejavnike delimo na genetske in okoljske. Genetsko je pogojena pasma živali in žival sama, okoljskih dejavnikov pa je veliko, npr. starost živali, stadij laktacije, zdravstveno stanje itd. Izrednega pomena je prehrana živali in pazljivost rejca, da ne zamudi vrha laktacije, ko ima žival največ mleka (Kompnej in Zajc, 2006).

Iz preglednice 1 je razvidno, da je bilo leta 2008 pri slovenski srnasti pasmi izračunanih 637 laktacijskih zaključkov, manj jih je bilo izračunanih pri sanski pasmi, in sicer 210 laktacijskih zaključkov. V 234 dneh laktacijske dobe so imele koze srnaste pasme v povprečju skupaj 527 kg mleka s 3,2 % maščob in 3,0 % beljakovin. Slovenska sanska pasma pa je imela v 261 dneh laktacijske dobe 484 kg skupnega mleka s 3,1 % maščob ter 3,1 % beljakovin (Portal Drobniča, 2010).

Preglednica 1: Rezultati mlečne kontrole slovenske sanske pasme koz in slovenske srnaste pasme koz za leto 2008 (Portal Drobniča, 2010)

Št. koz	Pasma	Količina mleka (kg)	Maščoba (%)	Beljakovine (%)
637	SR	527	3,2	3,0
210	SA	484	3,1	3,1

SR – slovenska srnasta pasma koz, SA – slovenska sanska pasma koz

2.6 PLODNOST SLOVENSKE SRNASTE IN SLOVENSKE SANSKE PASME KOZ

Pri mlečnih pasmah so redne jaritve pogoj za laktacijo. Poleg tega pri mlečni kozjereji predstavlja dohodek od prodaje kozličev znaten delež, pri nekaterih rejcih tudi polovico prihodka. Visoka plodnost, se pravi večja prireja kozličev na mater, omogoča večji dohodek in večje možnosti odbire pri selekciji. Pri mlečnih pasmah koz je značilna sezonska plodnost, kar pomeni, da imajo koze jaritve le enkrat letno in je zato doba med jaritvama približno eno leto (Kompan in sod., 2009).

Preglednica 2: Število rojenih kozličev slovenske srnaste in slovenske sanske pasme koz v letu 2008 in 2009 (Zajc in sod., 2010).

Pasma/Leto	Število rojenih mladičev	
	2008	2009
Slovenska srnasta pasma	1,62	1,71
Slovenska sanska pasma	1,70	1,55

2.7 REJSKI CILJI ZA SLOVENSKO SRNASTO IN SLOVENSKO SANSKO PASMO KOZ

Rejski cilji pri slovenski srnasti pasmi koz so ohranjanje pasme v tipu in doseči 1,8 kozliča na gnezdo. Kozliči naj bi od odstavitve priraščali 250 g na dan. Cilj pri mlečnosti je 700 kg mleka v laktaciji s 3,7 % maščob in 3,5 % beljakovin (Cividini in sod., 2004).

Rejski cilji pri slovenski sanski pasmi koz so, dva kozliča na leto, ki priraščata od odstavitve 250 g na dan. Cilj pri mlečnosti je 700 kg mleka na laktacijo s 3,7 % maščob in 3,5 % beljakovin (Birtič in sod., 2004).

2.8 MERJENJE ŽIVALI

Telesne mere so objektivni podatki za posamezno žival in nam omogočajo primerjanje podatkov živali s postavljenim rejskim ciljem za določeno pasmo. Merilec naj ima dva pomočnika, prvi žival drži, drugi pa mere vpisuje v ustrezne obrazce. Delo mora potekati umirjeno, da se med merjenjem živali ne prestrašijo in so čim bolj mirne. Med merjenjem mora žival stati na ravni, ne drseči in utrjeni podlagi. Njena stoja mora biti kar se da sproščena, obremenjene morajo biti vse štiri noge enako. Da dobimo čim bolj točne meritve, moramo paziti, da žival stoji vzporedno s prednjimi in zadnjimi nogami, kot prikazuje slika 6. Žival naj se meri vedno z leve smeri, gledano v smeri glave (Osterc in Čepin, 1984).



Slika 5: Primer merjenja živali (foto: Grčar U.)

2.9 OPIS ZUNANJIH LASTNOSTI

Barva dlake

Dlaka je kožna tvorba. Razvije se v koreninah, v usnjici, v primarnih foliklih. V usnjici so poleg foliklov tudi žleze znojnice in lojnice. Te proizvajajo znoj in loj, ki mažeta dlako, da je zaščiten pred zunanjimi vplivi. Zaščita pred zunanjimi vplivi, pred mrazom, padavinami in vetrom in pred velikim oddajanjem toplote je glavna naloga dlake. Dlaka pomaga uravnavati telesno temperaturo in varuje telo pred vlago (Kompan in sod., 1996).

Rogatost

Koze vseh pasem so prvotno imele rogove. Koze brez rogov naj bi nastale v Švici. Rogatost oz. brezrožnost se pri kozah deduje. Brezrožnost je tesno povezana s pojavom brezspolnikov, hermafroditov. Splošni napotek, ki ga zasledimo v vsaki knjigi o reji koz je, da naj bodo kozli rogati. To pa ni želja rejcev, saj je rokovanje z rogatimi živalmi bolj težavno in nevarno. Veliko lažje je delati z brezrožnimi živalmi, tako se nekateri rejci odločijo za odstranitev rogov (Jenko, 2003).

Bradatost

Brada je pri kozlih vedno prisotna in je dominantno dedna ter vezana na spol. Pri kozah brada ni dominantno dedna in se zato ne pojavlja vedno oz. se pojavlja v manjšem obsegu (Kompan in sod., 1996).

Zvončki

Zvončki ali rese so kožna tvorba, ki se pri kozah pogosto pojavljajo. Pojavljajo se na vratu živali in se deduje dominantno. Prvotni namen zvončkov še ni znan, nekateri predvidevajo, da so povezani s plodnostjo, toda doslej še niso ugotovili nobene povezave s katerokoli lastnostjo (Kompan in sod., 1996).

3 MATERIAL IN METODE

V tem poglavju opisujemo postopek meritve in izbor živali. V nadaljevanju sledi opis lastnosti, ki smo jih merili in ocenjevali ter priprava podatkov za analizo. Na koncu poglavja sledi še opis statistične obdelave podatkov.

3.1 MERITVE ŽIVALI

Meritve živali smo opravljali jeseni in pozimi leta 2007 in jeseni leta 2008. Meritve smo v teh letnih časih opravljali zato, ker so koze sezonsko plodne in je kondicija živali takrat najboljša. To je pomembno za boljšo točnost naših meritev. Meritve smo večinoma opravljali na Primorskem. Obiskali smo tudi rejca na Gorenjskem in rejca v okolici Celja. Obiskali smo štiri rejce slovenske sanske pasme in štiri rejce slovenske srnaste pasme, pri vsakem smo premerili približno 30 koz. Podatke smo dobili z merjenjem 95 koz slovenske sanske pasme ter 112 koz slovenske srnaste pasme (preglednica 4). Skupaj je bilo izmerjenih 207 živali.

Preglednica 3: Število izmerjenih živali slovenske sanske pasme koz in slovenske srnaste pasme koz po posameznih rejcih in skupaj

Rejec	Sanska pasma	Rejec	Srnasta pasma
A	21	A	16
B	21	B	41
C	28	C	22
D	25	D	33
Skupaj	95	Skupaj	112

3.2 IZBOR ŽIVALI

Oceno lastnosti zunanosti smo opravljali na živalih različnih kategorij. Da bi čim boljše zajeli interval starosti, smo skušali zajeti približno 10 živali iz posamezne kategorije. V veliko pomoč nam je bil izpis vseh živali rejca, kjer smo opravljali meritve. Po izpisu smo se orientirali, koliko živali posamezne kategorije smo že ocenili.

Kategorije živali:

- prvesnice,
- koze po drugi in tretji jaritvi,
- koze po četrti jaritvi ali več.

3.3 POSTOPEK IZVAJANJA MERITEV

Za meritve smo potrebovali določeno opremo. S seboj smo vozili tehtnico v obliki boksa, katero smo pri vsakem rejcu umerili in postavili na ravno podlago. Če to ni bilo mogoče, smo si pomagali z gradbenim opažem. Obseg prsi in piščali smo merili s merilnim trakom, ostale dolžine pa s kljunastim gozdarskim merilom. Podatke smo spotoma zapisovali v naprej pripravljene tabele.

Opisne parametre smo ocenjevali medtem, ko je bila žival v boksu za tehtanje, saj je bila v njem najbolj mirna in je bilo ocenjevanje (barva dlake, rogatost, prisotnost zvončkov in brade) najlažje. Opisne parametre smo kasneje prešteli, razvrstili po kategorijah in izračunali deleže.

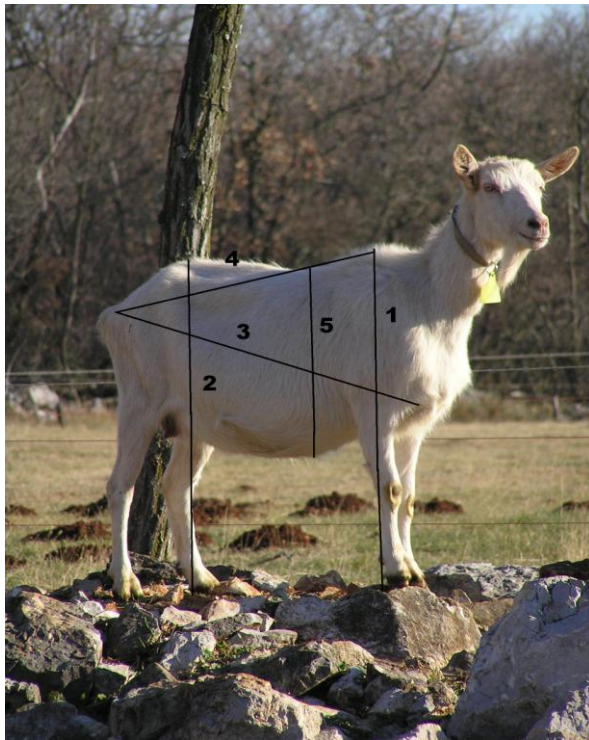
3.4 OCENJEVANJE LASTNOSTI ZUNANJOSTI

Meritve telesa smo opravljali na kozah in na kozlih. Zaradi obsežnega rogovja kozlov, njihovega tehtanja v boksu nismo mogli izvesti. Kozlov zato nismo vključili v obdelavo podatkov.

Pri kozah smo merili naslednje lastnosti (slika 6, 7):

- Višina vihra (1), je navpična razdalja od vihra do tal. Meri se višino od tal do najvišje točke na vihru. Enota merjenja je v cm.
- Višina križa (2), je navpična razdalja od križnice do tal. Meri se navpičnico od tal do povezave med kolčnima grčama. Enota merjenja je v cm.
- Dolžina telesa - pleče (3) je razdalja od konca sednične grče do vključno večje grbice pri plečetu. Enota merjenja je v cm.
- Dolžina telesa – viher (4) je razdalja od sednične grče do vihra. Enota merjenja je v cm.
- Globina prsi (5) je navpična razdalja od prsnice do hrbta za prednjimi nogami. Enota merjenja je v cm.
- Širina križa (6) je razdalja med kolčnima grčama, merjeno od zgoraj. Enota merjenja je v cm.
- Širina prsi (7) je razdalja pri prsnici (grbica pri plečetu) merjena od zgoraj. Enota merjenja je v cm.

- Obseg prsi (8) je razdalja okoli prsi za sprednjimi nogami. Meri se obseg za pleči. Enota merjenja je cm.
- Obseg piščali (9) je obseg kračnice (prednja noga) oziroma zaraščene tretje in četrte dlančnice. Enota merjenja je v cm.



Slika 6: Shematski prikaz telesnih mer



Slika 7: Shematski prikaz telesnih mer

3.5 PRIPRAVA PODATKOV ZA ANALIZO

Skupno smo opravili meritve in opise 95 koz slovenske sanske pasme ter 112 koz slovenske srnaste pasme. Skupaj je bilo 207 živali. Na Centru za strokovno delo (CSD) v živinoreji Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete smo za vse izmerjene živali pridobili rojstne podatke. Za koze smo pridobili tudi podatke o jaritvah, če so obstajali. Zbrane podatke smo vnesli v program Excel in jih ustrezno obdelali.

3.6 STATISTIČNA OBDELAVA PODATKOV

Podatki za izmerjene koze slovenske sanske in slovenske srnaste pasme so vsebovali identifikacijsko številko živali, telesno maso, višino vihra in višino križa, dolžino telesa – viher, dolžino telesa – pleče, širino prsi in križa, globino in obseg prsi in obseg piščali. Na CSD smo poiskali podatke o datumu rojstva, zaporednih jaritvah, datumih zadnje jaritve ter o številu rojenih kozličev ob zadnji jaritvi.

Analizirali smo vse kvantitativne lastnosti, oziroma lastnosti, ki smo jih merili. Na podlagi predhodnih analiz smo izbrali statistični model (1), kjer smo predpostavili, da so posamezne meritve porazdeljene normalno, s pričakovano vrednostjo μ_{ij} in varianco σ^2 (enačba 1). Povprečje smo modelirali (enačba 2) z vplivom starosti živali (x_{ij}), stadijem brejosti (z_{ij}) – samo za telesno maso in vplivom rejca (r_i). Namesto parametrične regresije (linearna, kvadratna...) smo uporabili semiparametrično regresijo (Wand, 2003), da bi se tako čim bolj približali dejanski povezavi med starostjo in posamezno lastnostjo. Z računalniškim programom R (R Development Core Team, 2006) smo izvedli statistično obdelavo podatkov.

$$y_i \sim \text{Normal}(\mu_{ij}, \sigma^2) \quad (1)$$

$$\mu_{ij} = \alpha + f(x_{ij}) + b(z_{ij} - 90) + r_i \quad (2)$$

kjer je:

μ_{ij} - pričakovana vrednost

α - skupno povprečje

x_{ij} - starost (mesec)

b - regresijski koeficient

z_{ij} - stadij brejosti (dan)

r_i - rejec ($i = 1, 2, 3$)

4 REZULTATI Z RAZPRAVO

4.1 SLOVENSKA SRNASTA PASMA KOZ

V preglednici 4 so prikazani osnovni statistični parametri posameznih analiziranih lastnosti. Povprečje, standardni odklon, koeficient variabilnosti, minimalna in maksimalna vrednost posameznih merjenih telesnih lastnosti, za vse srnaste koze skupaj. Preglednica služi za pregled podatkov, ki so kasneje v rezultatih bolj podrobno predstavljeni.

Povprečna telesna masa vseh koz slovenska srnaste pasme je bila 59,52 kg, posamezne koze pa so tehtale od 25,60 kg in vse do 111,50 kg. V literaturi (Kompan in sod., 1996) najdemo podatke, da naj bi srnaste koze tehtale od 50 do 60 kg, kar je v skladu z našimi meritvami, saj je povprečje telesne mase 59,52 kg. Za druge telesne mere nismo našli literature, tako da naših podatkov ne morem primerjati z drugimi raziskavami. Razpon telesnih mas posameznih koz lahko pripišemo pogojem reje, prehrani in zdravstveni oskrbi živali.

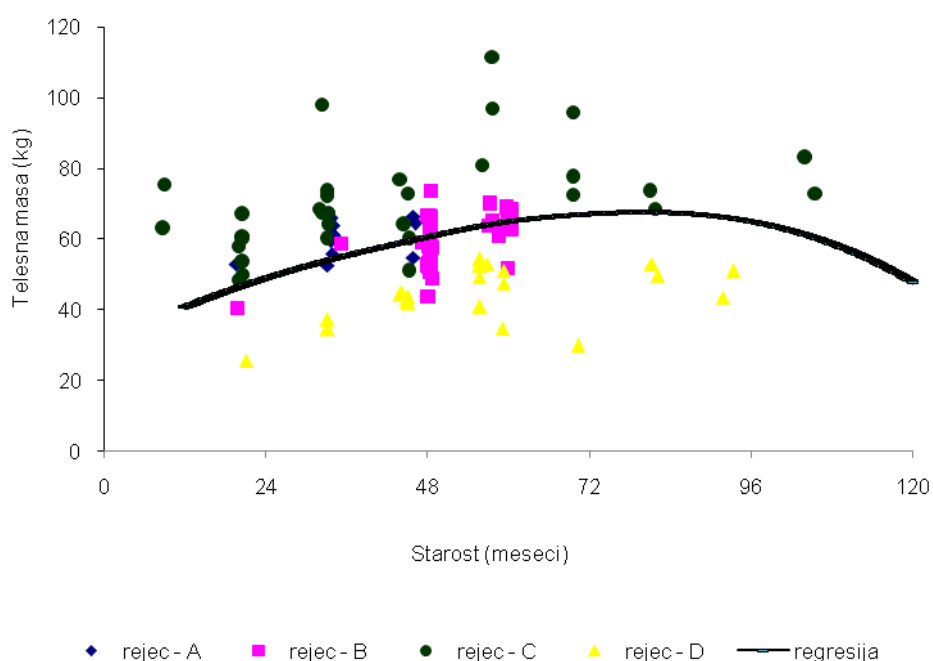
Preglednica 4: Opisna statistika telesnih mer za slovensko srnasto pasmo koz

Telesna mera	Povprečje	SD	KV	Min	Max
Starost (mesec)	47,53	17,94	37,75	8,80	105,57
Telesna masa (kg)	59,52	13,60	22,85	25,60	111,50
Višina vihra (cm)	69,84	3,67	5,26	58,00	80,00
Višina križa (cm)	68,97	3,30	4,78	58,00	76,50
Dolžina pleče (cm)	80,75	4,61	5,71	64,00	93,00
Dolžina viher (cm)	71,31	4,14	5,81	56,50	80,00
Globina prsi (cm)	21,66	3,97	18,35	26,00	40,50
Obseg prsi (cm)	88,88	7,71	8,67	70,50	114,00
Širina prsi (cm)	21,66	3,97	18,35	14,00	39,00
Širina križa (cm)	18,31	3,97	21,71	14,00	24,00
Obseg piščali (cm)	8,15	0,69	8,40	6,60	10,50

SD – standardni odklon; KV (%) – koeficient variabilnosti; Min – minimalna vrednost; Max – maksimalna vrednost

4.1.1 Telesna masa

Telesna masa enoletnih slovenskih srnastih koz se giblje okoli 41 kg (slika 9, preglednica 5). Drugo leto starosti masa doseže v povprečju 48,62 kg, tretje leto se poveča na 55,42 kg. Telesna masa intenzivno narašča vse do šestega leta starosti, takrat dosežejo svojo odraslo velikost, ki je v povprečju 67,48 kg. V literaturi (Kompan in sod., 2006) zasledimo, da se telesna masa odraslih samic giblje od 50-60 kg. Naši rezultati kažejo, da 95 % šestletnih koz tehtajo od 48 kg do 82 kg. Razpon mase koz je večji, kot je navedeno v literaturi (Kompan in sod., 2004), kar pripisujemo veliki variabilnosti tropov, saj rejec D izstopa z zelo lahkimi živalmi, rejec C pa s težjimi živalmi.



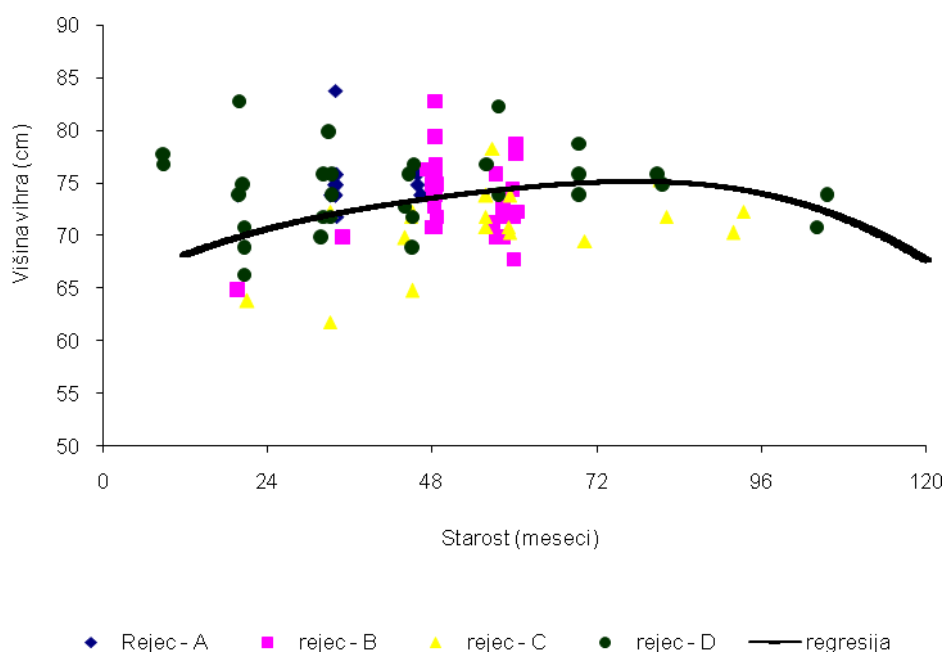
Slika 8: Telesna mera slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Preglednica 5: Povprečna telesna masa slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6
Telesna masa (kg)	40,93	48,62	55,42	60,47	65,08	67,48

4.1.2 Višina vihra

Višina vihra je navpična razdalja od vihra do tal. Koze intenzivno rastejo v višino vihra do tretjega leta starosti (slika 9, preglednica 6). Na leto pridobijo v višino vihra približno dva centimetra. Pri sedmih letih dosežejo končno velikost vihra, in sicer v povprečju merijo 75,11 cm. Petindevetdeset odstotkov vseh sedemletnih koz meri v razponu od 69 cm do 82 cm. Literature za primerjavo rezultatov nismo zasledili.



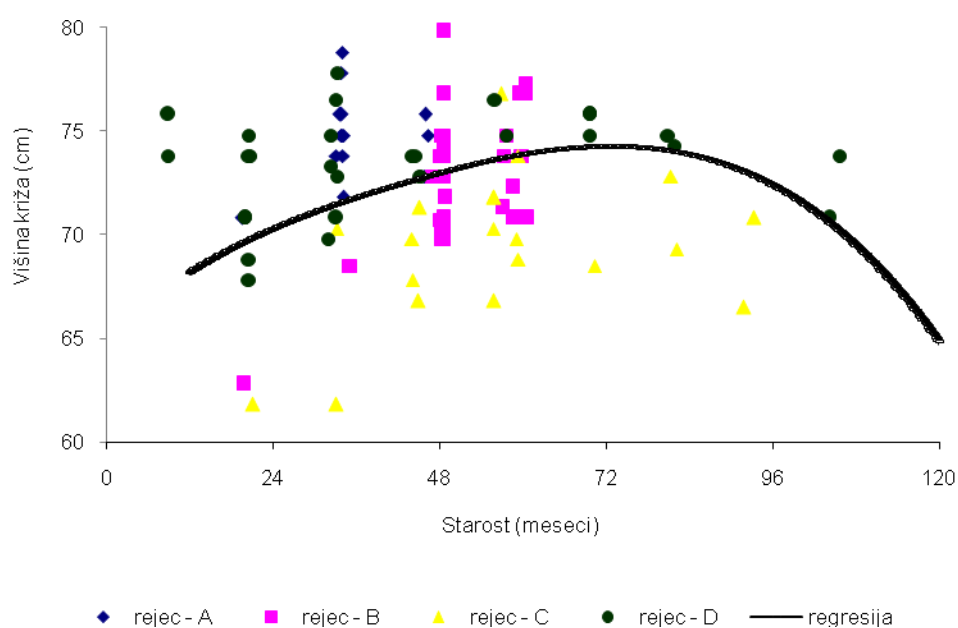
Slika 9: Višina vihra slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Preglednica 6: Povprečna višina vihra slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Višina vihra (cm)	68,03	70,59	72,29	73,76	74,48	75,09	75,11

4.1.3 Višina križa

Višina križa je navpičnica od tal do povezave med kolčnima grčama. Slika 9 nam prikazuje, kako se spreminja višina vihra v povezavi s starostjo. Enoletne koze srnaste pasme merijo v višino križa 68,36 cm (preglednica 7). Višina križa se povečuje do šestega leta starosti, takrat merijo v povprečju 74,26 cm. V šestih letih, ko koze dosežejo svojo končno višino križa, zrastejo za 5,9 cm. Petindevetdeset odstotkov vseh merjenih šestletnih živali meri v razponu od 69 cm do 79 cm. Podatkov o višini križa nismo zasledili v drugih virih.



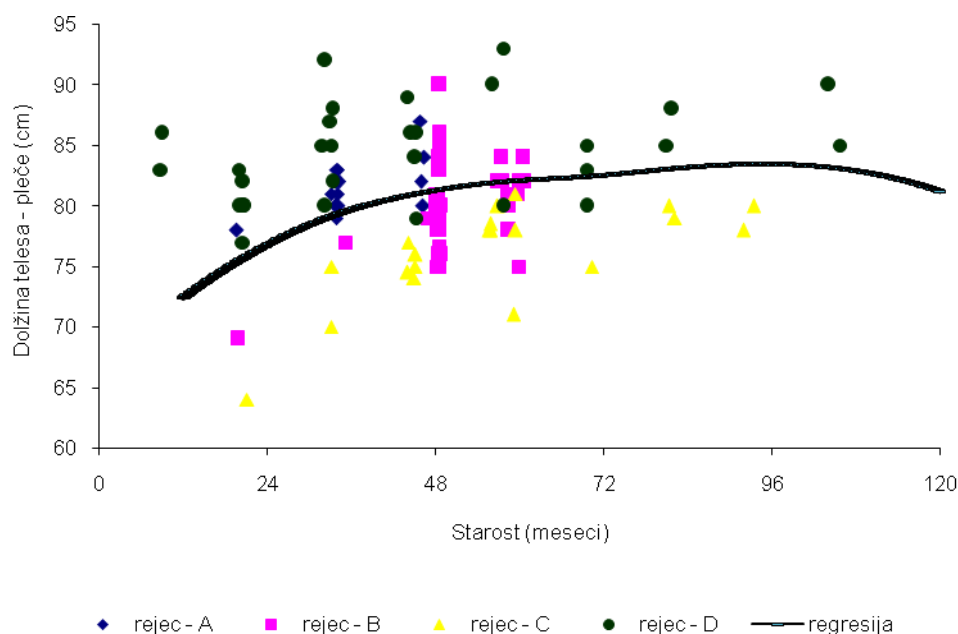
Slika 9: Višina križa slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Preglednica 7: Povprečna višina križa slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6
Višina križ (cm)	68,36	70,25	71,79	72,90	73,90	74,26

4.1.4 Dolžina telesa – pleče

Slika 12 prikazuje spreminjanje dolžine telesa – pleče v povezavi s starostjo. V prvem letu so koze slovenske srnaste pasme (preglednica 8) v dolžino telesa – pleče merile 72,57 cm, v drugem letu 76,75 cm in tretje leto 79,66 cm. Dolžina pleč se povečuje vse do osmega leta, ko meri 83,84 cm. V osmih letih koze zrastejo v dolžino pleče v povprečju 10,63 cm. Rast dolžine v plečih je intenzivna v prvih treh letih življenja, potem je rast počasnejša. Naši rezultati kažejo, da 95 % vseh šestletnih koz meri od 70 cm do 90 cm. V literaturi podatkov o dolžini telesa – pleče nismo našli.



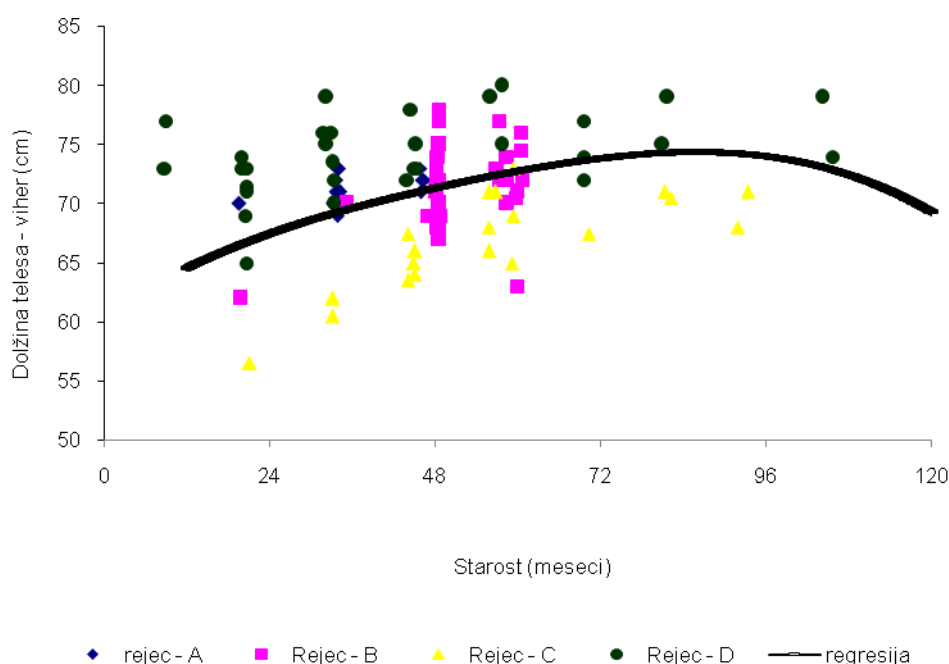
Slika 10: Dolžina telesa – pleče glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 8: Povprečna dolžina telesa - pleče slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8
Dolžina telesa – pleče (cm)	72,57	76,75	79,66	81,95	81,95	82,67	83,20	83,20

4.1.5 Dolžina telesa – viher

Dolžina telesa – viher je razdalja od sednične grče do vihra. Koze slovenske srnaste pasme rastejo v dolžino telesa - viher do sedmega leta starosti (slika 11, preglednica 9). Prve tri leta je rast intenzivna, potem se upočasni. V sedmih letih koze srnaste pasme zrastejo v dolžino telesa - viher približno 10 cm. Petindevetdeset odstotkov sedemletnih koz slovenske srnaste pasme, meri od 69 cm do 80 cm. Opazimo lahko, da je rast telesa v dolžino pleč in rast telesa v dolžino vihra precej podobna in enakomerna.



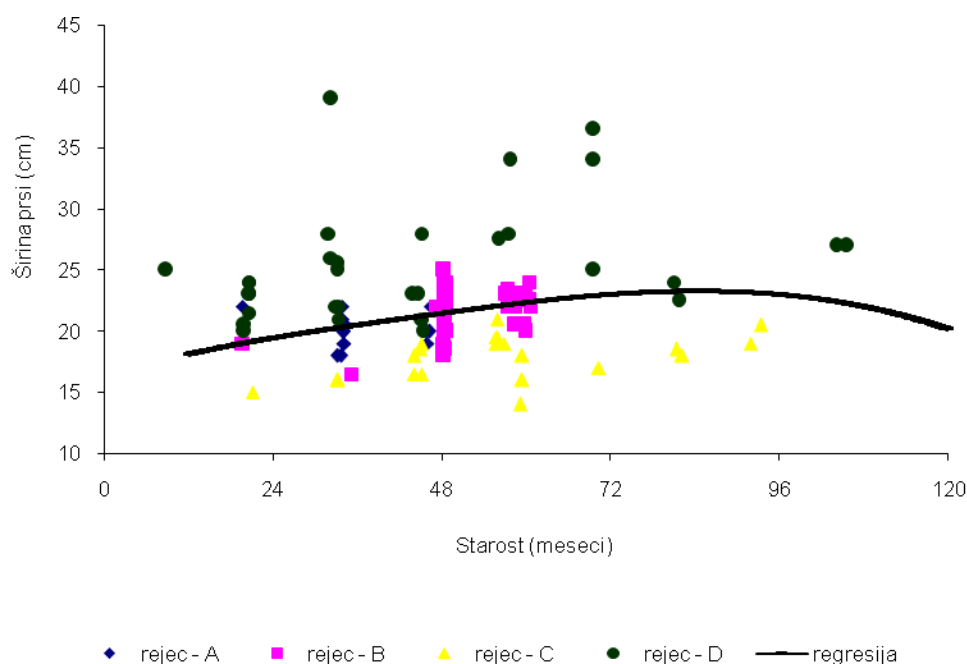
Slika 11: Dolžina telesa – viher glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 9: Povprečna dolžina telesa - viher slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Dolžina telesa – viher (cm)	64,56	67,53	69,63	71,24	72,91	73,91	74,40

4.1.6 Širina prsi

Širina prsi je razdalja pri prsnici, merimo jo od zgoraj. Slika 12 prikazuje, kako se spreminja širina prsi glede na starost koz slovenske srnaste pasme. Prvo leto je širina prsi koz (preglednica 10) pri tej pasmi v povprečju 18,09 cm, drugo leto 19,45 cm in tretje leto 20,50 cm. Rast se konča pri sedmem letu, ko živali v povprečju merijo v širino prsi 23,19 cm. Sedemletne koze slovenske srnaste pasme so v 95 % merile od 18 cm do 29 cm.



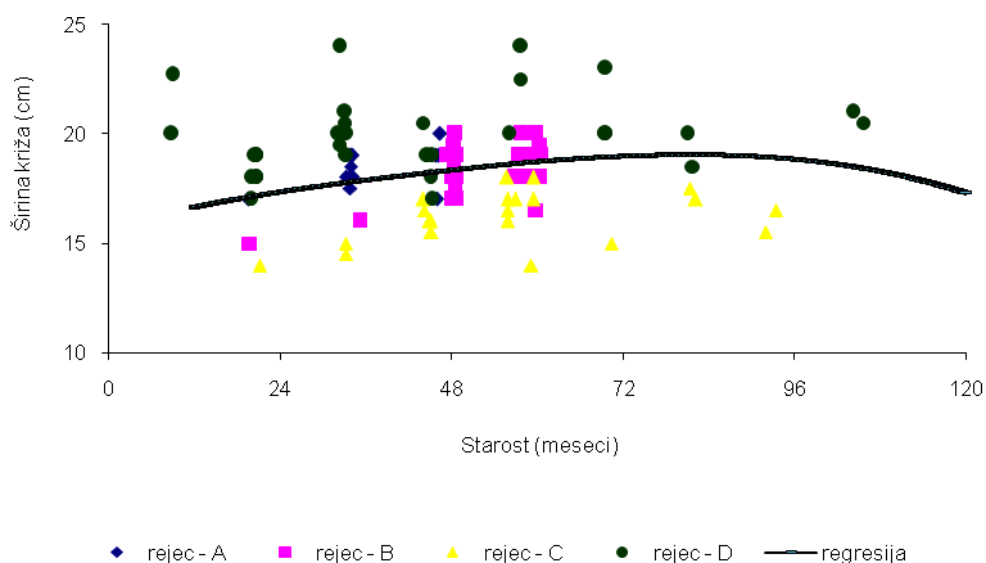
Slika 12: Širina prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 10: Povprečna širina prsi slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Dolžina širina prsi (cm)	18,09	19,45	20,50	21,36	22,27	23,13	23,19

4.1.7 Širina križa

Širok križ daje dovolj prostora za obsežno mišičje, vpliva tudi na stojo nog, kar je pomembno za pašne živali (Osterc in Čepin, 1984). Koze slovenske srnaste pasme povečujejo širino križa do sedmega leta starosti, takrat širina križa v povprečju meri 19,06 cm. V sedmih letih se širina križa v povprečju poveča za 2,37 cm. Petindevetdeset odstotkov sedemletnih živali meri v širino križa od 17 cm do 21 cm, kar je 3 cm razlike med najožjo in najširšo kozo.



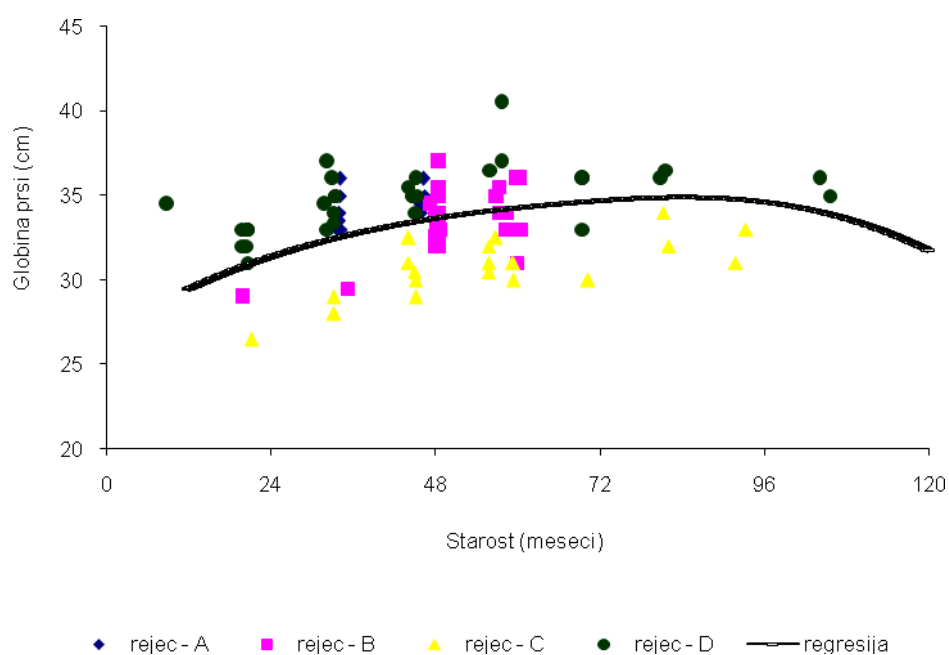
Slika 13: Širina križa glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 11: Povprečna širina križa slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Dolžina širina križa (cm)	16,69	17,36	18,40	18,75	18,75	18,99	19,06

4.1.8 Globina prsi

Na sliki 17 je prikazana globina prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz. V prvem letu starosti meri (slika 14, preglednica 12) globina prsi 29,49 cm, drugo leto 31,33 cm, tretje leto se poveča na 32,74 cm. Globina prsi se povečuje do sedmega leta starosti koz, ko meri 34,93, po sedmem letu starosti globina prsi upada. Od prvega do sedmega leta starosti koze se globina prsi poveča v povprečju za 5,56 cm. Odrasle koze so v 95 % merile v globino prsi od 32 do 38 cm.



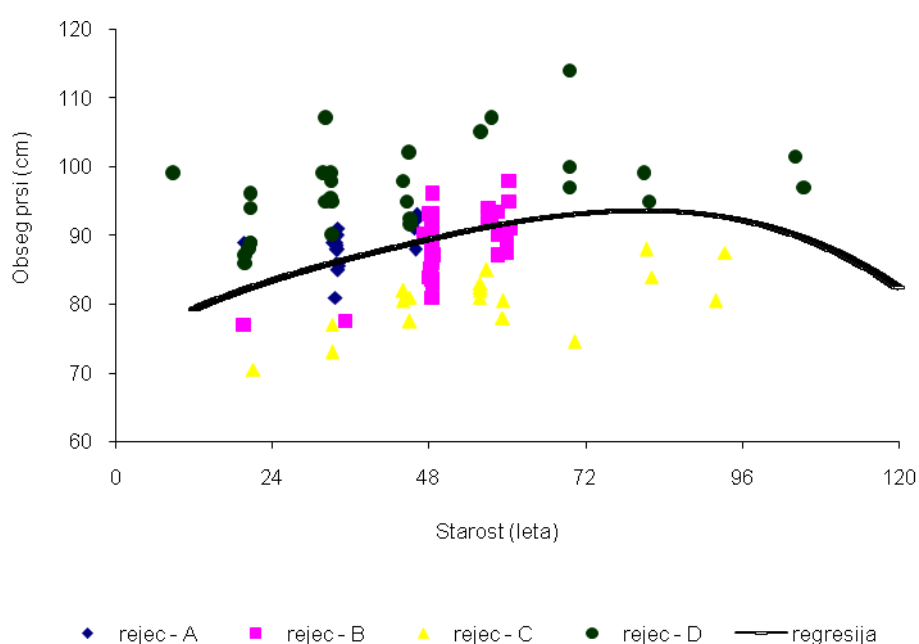
Slika 14: Globina prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 12: Povprečna globina prsi slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Dolžina globina prsi (cm)	29,37	31,33	32,74	33,70	34,70	34,64	34,93

4.1.9 Obseg prsi

Obseg prsi je razdalja okoli prsi za sprednjimi nogami. Iz slike 15 in preglednice 13 je razvidno, da koze slovenske srnaste pasme intenzivno rastejo v obseg prsi do četrtega leta, ko pridobijo približno 4 cm na leto. Naslednja leta se rast upočasni in doseže v sedmem letu svoj končni obseg prsi, ki v povprečju meri 93,44 cm. Petindevetdeset odstotkov sedemletnih koz meri med 85 cm in 101 cm. Razlika med najmanjšim in največjim obsegom sedemletnih koz srnaste pasme je 16 cm. To razliko lahko pripišemo razlikam med tropi rejcev.



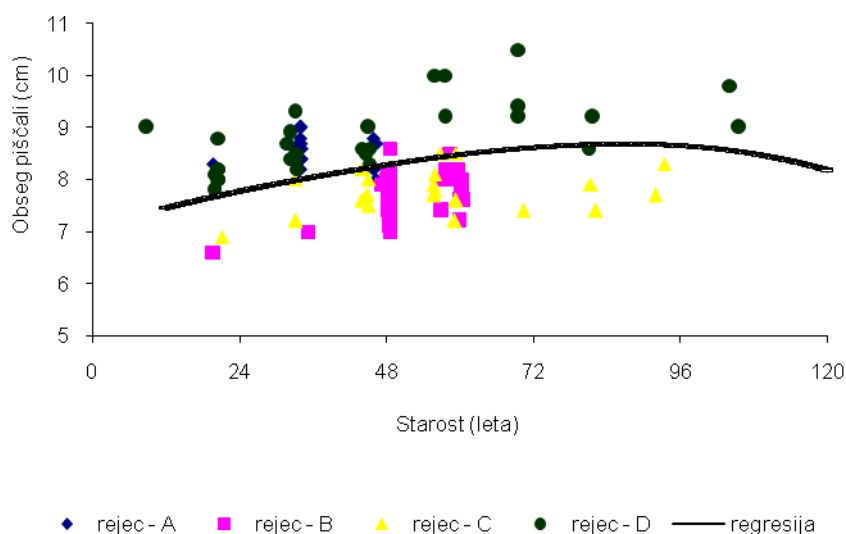
Slika 15: Obseg prsi glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 13: Povprečen obseg prsi slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Dolžina obseg prsi (cm)	79,29	83,37	86,60	89,39	91,68	92,97	93,44

4.1.10 Obseg piščali

Na sliki 16 je prikazano, kako se spreminja obseg piščali glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz. Prvo leto starosti meri (slika 16, preglednica 15) obseg piščali 7,44 cm, drugo leto 7,80 cm, tretje leto 8,27 cm. Obseg piščali se povečuje vse do sedmega leta starosti, ko meri 8,68 cm. V sedmih letih koze slovenske srnaste pasme pridobijo na obsegu piščali v povprečju 1,24 cm. Sedemletne koze so v 95 % merile v obseg piščali 8 do 10 cm.



Slika 16: Obseg piščali glede na starost pri slovenski srnasti pasmi koz

Preglednica 14: Povprečen obseg piščali slovenske srnaste pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7
Obseg piščali (cm)	7,44	7,80	8,04	8,27	8,48	8,62	8,68

4.1.11 Odstotek končne rasti

Iz preglednice 15 je razvidno, kako je v odstotkih izražena rast telesnih mer pri slovenski srnasti pasmi koz po posameznih letih v primerjavi z letom, ko je rast posameznih mer zaključena in doseže maksimalno velikost. Odstotek dosežene velikosti v prvem letu v primerjavi z letom, ko je dosežena maksimalna vrednost, je pri telesni masi 60,66 %, višina vihra 90,57 %, višina križa 92,05 %, dolžina pleče 86,95 %, dolžina viher 86,77 %, širina prsi 78,00 %, globina prsi 84,86 %, obseg prsi 84,86 % in obseg piščali 85,71 %.

Živali najprej razvijejo svoj skelet, kar pomeni, da najprej zraste v višino in nato v dolžino, šele nato v globino (Pogačar, 1984). To trditev potrjujejo tudi podatki prikazani v preglednici 15, saj so koze najprej dosegle svojo višino, nato dolžino in šele nato širino oz. globino.

Preglednica 15: Telesne mere pri slovenski srnasti pasmi koz ob zaključku rasti po letih, izražene v odstotkih (%)

Telesna mera	Starost							
	1. leto	2. leto	3. leto	4. leto	5. leto	6. leto	7. leto	8. leto
Telesna masa (kg)	60,66	72,05	82,13	89,61	96,44	100	-	-
Višina vihra (cm)	90,57	93,98	96,25	98,20	99,16	99,97	100	-
Višina križa (cm)	92,05	94,60	96,67	96,67	99,52	100	-	-
Dolžina pleče (cm)	86,95	91,96	95,45	97,34	98,19	99,13	99,68	100
Dolžina viher (cm)	86,77	90,77	93,59	95,75	98,00	99,34	100	-
Širina prsi (cm)	78,00	83,87	88,40	88,49	92,12	96,03	99,74	100
Širina križa (cm)	87,57	91,08	93,97	96,54	98,37	99,63	100	100
Globina prsi (cm)	84,08	89,69	93,73	96,48	99,34	99,17	100	-
Obseg prsi (cm)	84,86	89,22	92,68	95,67	98,12	99,50	100	-
Obseg piščali (cm)	85,71	89,86	92,63	95,28	97,70	99,31	100	-

4.1.12 Barva dlake

Pri opazovanih kozah smo opisovali odtenke rjave barve dlake. Po obarvanosti smo koze razdelili v tri kategorije, in sicer svetlo rjava, rjava in temno rjava. V preglednici 16 vidimo, da je bilo svetlo rjavih koz 8 % od vseh živali, največ je bilo rjavih koz, 83 %, koz temno rjave barve pa 9 %. Pri vseh rejcih je bilo večina koz rjave barve, le nekaj posameznih živali je imelo dlako svetlejšo ali temnejšo.

Preglednica 16: Obarvanost dlake (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	Svetlo rjava	Rjava	Temno rjava
Rejec A	-	14 (87,5%)	2 (12,5%)
Rejec B	4 (9,7%)	34 (83,0%)	3 (7,3%)
Rejec C	5 (23,0%)	16 (73,0%)	1 (4,5%)
Rejec D	-	29 (87,0%)	4 (12,0%)
Št.skupaj	9 (8,0%)	93 (83,0%)	10 (9,0%)

4.1.13 Rogatost

Pri opazovanih kozah slovenske srnaste pasme smo preverjali tudi prisotnost rogov. Rogatih samic je bilo (preglednica 17) več kot polovica vseh koz (65 %). Brez rogov je bilo 6 % koz. Za odstranitev rogov se je odločil rejec D, kar pomeni, da je bilo 19 % vseh živali z odstranjenimi rogovi. Rejec A in B sta imela vse koze rogate, rejec C pa je imel 73 % rogatih samic. Po teh rezultatih lahko sklepamo, da je rogatost slovenske srnaste koze velika.

Preglednica 17: Rogatost (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	Rogovi	Brez rogov	Odstranjeni rogovi
Rejec A	16 (100%)	-	-
Rejec B	41 (100%)	-	-
Rejec C	16 (73%)	6 (27%)	-
Rejec D	-	-	33 (100%)
Št.skupaj	73 (65%)	6 (6%)	33 (19 %)

4.1.14 Prisotnost črne črte

Slovenska srnasta pasma je nastala z oplemenjevanjem vseh obarvanih koz s kozli nemške ali francoske srnaste pasme ali njihovim semenom (Komprij in Zajc, 2006).

Obstajajo tri barvne različice nemške srnaste pasme ter devet barvnih različic francoske srnaste pasme (Šalehar in sod., 2009). Vse barvne različice ne vključujejo črne črte. Naši rezultati kažejo na 100 % prisotnost črne črte slovenske srnaste pasme koz.

Preglednica 18: Prisotnost črne črte (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	Črna črta	Brez črne črte
Rejec A	16 (100%)	-
Rejec B	41 (100%)	-
Rejec C	22 (100%)	-
Rejec D	33 (100%)	-
Št.skupaj	112 (100%)	0 (0%)

4.1.15 Prisotnost zvončkov

Zvončki ali rese so kožna tvorba, ki se pri kozah pogosto pojavljajo (Kompan in sod., 2006). Naši rezultati kažejo, da so bili zvončki prisotni le pri 35 % vseh koz (preglednica 19). Petinšestdeset odstotkov vseh koz slovenske srnaste pasme je bilo brez zvončkov. Pri rejcih A in D je bila več kot polovica živali z zvončki, pri rejcih B in C pa je bila večina živali brez zvončkov.

Preglednica 19: Prisotnost zvončkov (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	Prisotnost zvončkov	Brez zvončkov
Rejec A	10 (62,5%)	6 (37,5%)
Rejec B	2 (5%)	39 (95%)
Rejec C	6 (27%)	16 (73%)
Rejec D	21 (64%)	12 (36%)
Št.skupaj	39 (35%)	73 (65%)

4.1.16 Prisotnost brade

V preglednici 20 je prikazana prisotnost brade pri slovenski srnasti pasmi koz. Ocenjevali smo, ali je brada prisotna ali je žival brez brade. Večina živali je bila brez brade, kar 91 % merjenih živali. Živali z brado je bilo 9 %.

Preglednica 20: Prisotnost brade (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	Brada	Brez brade
Rejec A	2 (12,5%)	14 (87,5%)
Rejec B	-	41 (100%)
Rejec C	4 (18%)	18 (82%)
Rejec D	4 (12%)	29 (88%)
Št.skupaj	10 (9%)	102 (91%)

4.1.17 Dolžina spodnje čeljusti

Vsem merjenim kozam slovenske srnaste pasme smo ob merjenju hkrati pregledali, ali imajo pravilen ugriz. Pri ugrizu beležimo dve napaki, kratko spodnjo čeljust (KSP) ali dolgo spodnjo čeljust (DSP). V preglednici 21 vidimo, da smo opazili le dolgo spodnjo čeljust, in to kar pri 84 % živali, kratkega ugriza nismo zasledili. Pravilen ugriz je imelo 19 % živali. Rejec A izstopa, saj je imelo 81 % njegovih koz pravilen ugriz, medtem ko so živali drugih rejcev imele kar v večini napako dolge spodnje čeljusti prisotno. To razliko lahko pripišemo genetski variabilnosti živali, vendar moramo tudi upoštevati, da vseh živali v tropu nismo pregledali.

Preglednica 21: Število živali s pravilnim ugrizom ali dolgo spodnjo čeljustjo (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	KSP	Pravilen ugriz	DSP*
Rejec A	-	13 (81%)	3 (19%)
Rejec B	-	3 (7%)	38 (93%)
Rejec C	-	6 (27%)	16 (73%)
Rejec D	-	5 (16%)	27 (84%)
Št.skupaj	-	19 (18%)	84 (82%)

*DSP=dolga spodnja čeljust

4.2 SLOVENSKA SANSKA PASMA KOZ

V preglednici so prikazani osnovni statistični podatki telesnih mer za slovensko sansko pasmo koz, ki so kasneje podrobneje predstavljene. V povprečju so koze slovenske sanske pasme tehtale 65,99 kg. Minimalna telesna masa je znašala 19,20 kg, maksimalna telesna masa pa 181,03 kg. V že obstoječi literaturi zasledimo (Kompan in sod., 2006), da koze sanske pasme tehtajo od 60 do 70 kg, kar potrjujejo tudi naši rezultati meritev.

Preglednica 22: Opisna statistika telesnih mer za slovensko sansko pasmo koz

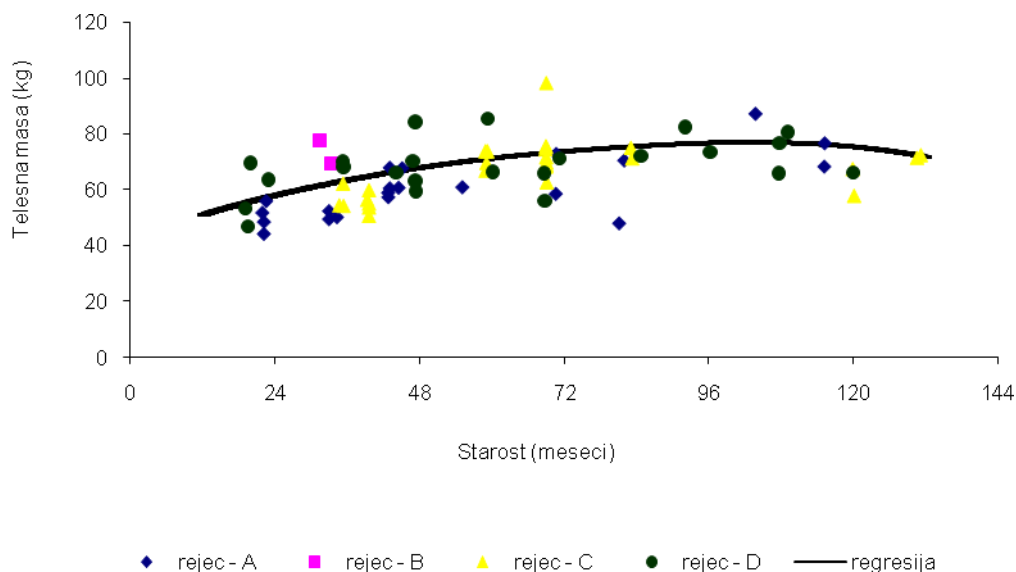
Telesna mera	Povprečje	SD	KV	Min	Max
Starost (mesec)	59,41	30,83	51,90	19,20	181,03
Telesna masa (kg)	65,99	10,65	16,13	44,20	98,20
Višina vihra (cm)	70,29	4,35	6,19	58,00	83,00
Višina križa (cm)	68,33	4,20	6,15	58,00	79,00
Dolžina pleče (cm)	82,80	4,28	5,17	68,00	94,00
Dolžina viher (cm)	72,98	3,67	5,03	63,00	80,00
Globina prsi (cm)	34,79	2,63	7,56	18,00	40,00
Obseg prsi (cm)	92,67	5,64	6,09	72,00	108,00
Širina prsi (cm)	22,86	2,04	8,94	17,50	31,00
Širina križa (cm)	18,90	1,35	7,12	16,00	22,00
Obseg piščali (cm)	8,19	0,57	6,92	7,00	10,00

SD – standardni odklon; KV (%)– koeficient variabilnosti; Min – minimalna vrednost; Max – maksimalna vrednost

4.2.1 Telesna masa

Slika 17 nam prikazuje, kako so koze slovenske sanske pasme pridobivale na telesni masi glede na njihovo starost. Vidimo, da so koze do šestega leta starosti pridobile na teži približno 5 kg na leto. Kasneje se rast upočasni, na leto pridobivajo približno 1,5 kg (preglednica 23). Pri devetih letih, ko koze zaključijo s pridobivanjem teže, v povprečju tehtajo 77,11 kg. Tropi rejcev se med seboj ne razlikujejo veliko, kot vidimo na sliki, so živali rejcev podobno pridobivale na teži. Petindevetdeset odstotkov devetletnih koz tehtajo od 61,84 kg do 93,98 kg. Razpon med najlažjo in najtežjo kozo je velik, okoli 30 kg.

V literaturi (Pesmen in Yardimci, 2008) zasledimo, da so sanske koze, stare 2 – 2,5 let, tehtale 55,37 kg. Naše meritve so podobne, saj dvoletne sanske koze, tehtajo v povprečju 58 do 83 kg.



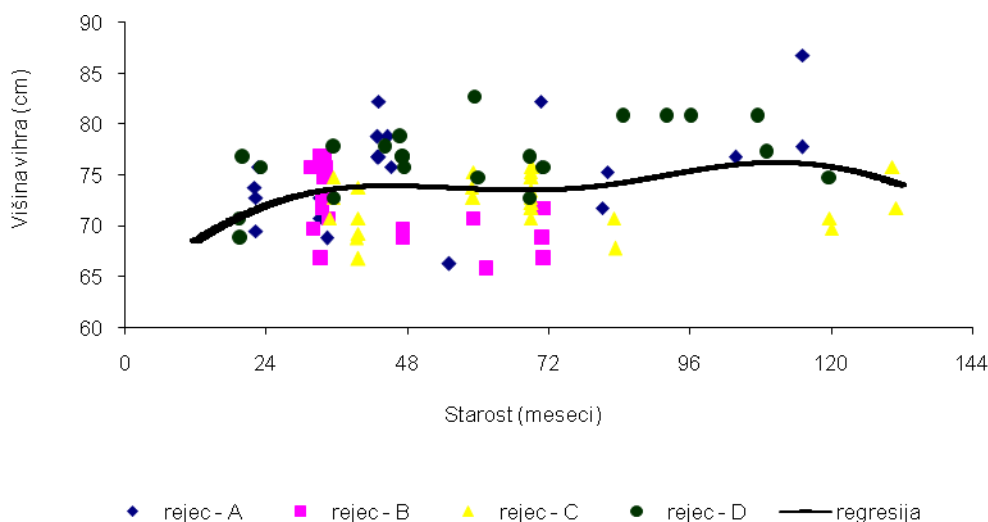
Slika 17: Telesna masa glede na starost pri slovenski sanski pasmi

Preglednica 23: Povprečna telesna masa slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Telesna masa (kg)	53,38	58,83	63,03	67,66	71,57	73,58	75,43	76,22	77,11

4.2.2 Višina vihra

Višina vihra narašča vse do četrtega leta starosti, ko koze merijo v višino vihra v povprečju 73,84 cm (slika 18, preglednica 24). Pri petem in šestem letu starosti opazimo zmanjšanje višine vihra glede na prve štiri leta, kar kaže na slabše genetske in okoljske vplive koz starih pet in šest let. Pri sedmih letih višina vihra zopet narašča, in sicer vse do devetega leta starosti, ko koze končajo rast v višino vihra. V povprečju merijo 76,13 cm. Med rejci izstopata rejca A in D po nekoliko višjih živalih, rejca B in C pa po nekoliko nižjih živalih. V tuji literaturi zasledimo (Pesmen in sod., 2008), da sanske koze merijo v višino vihra pri starosti 2 – 2,5 let 66,94 cm. Naše meritve kažejo, da so naše dvoletne sanske koze višje. Povprečno merijo v višino vihra 72,21 cm.



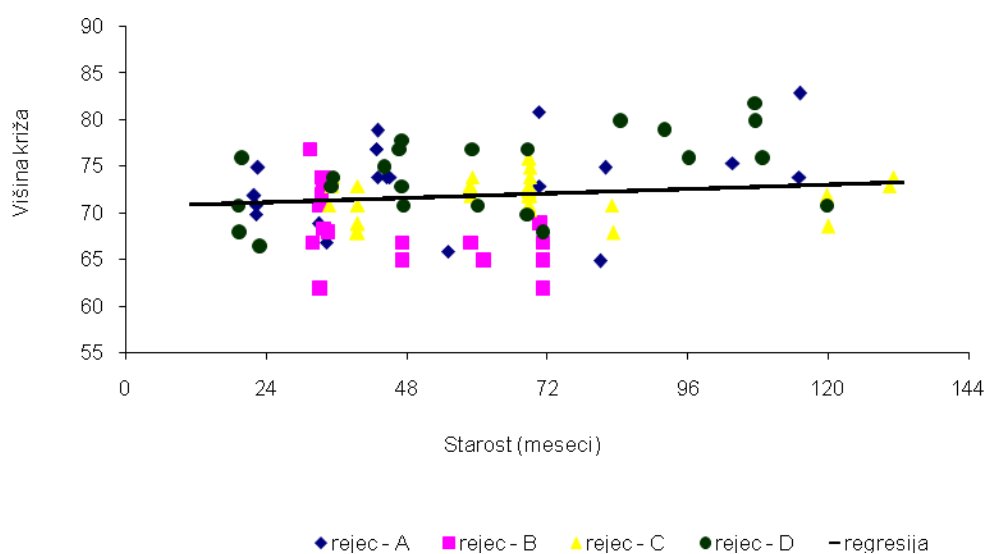
Slika 18: Višina vihra glede na starost pri slovenski sanski pasmi

Preglednica 24: Povprečna višina vihra slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Višina vihra (cm)	68,89	72,21	73,59	73,84	73,74	73,47	74,47	75,49	76,13

4.2.3 Višina križa

Višina križa enakomerno narašča vse do enajstega leta starosti (slika 19, preglednica 24). V enajstih letih pridobijo v višino križa 2,39 cm. V primerjavi z rastjo v višino vihra, ki se zaključi že v devetem letu starosti, je zanimivo, da se rast v višino križa nadaljuje in se zaključi šele pri enajstem letu starosti. Takrat merijo v povprečju 73,22 cm. Med rejci izstopata rejca A in D po višjih živalih, rejca B in C po nižjih živalih.



Slika 19: Višina križa glede na starost pri slovenski sanski pasmi

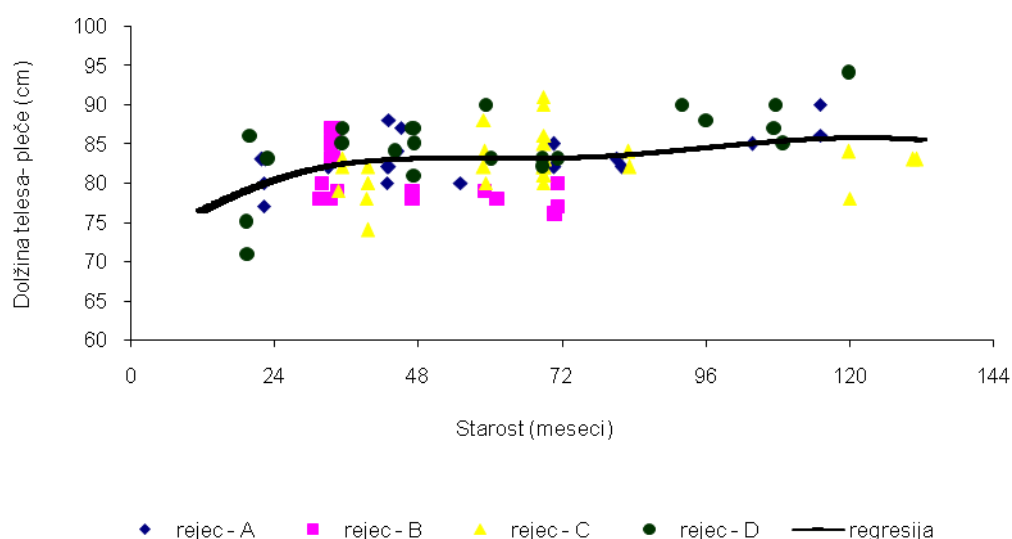
Preglednica 25: Povprečna višina križa slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Višina križa (cm)	70,83	70,94	71,18	71,18	71,82	71,97	72,47	72,58	72,58	73,06	73,22

4.2.4 Dolžina telesa – pleče

Na sliki 20 je prikazano, kako slovenske sanske koze rastejo v dolžino – pleče, glede na njihovo starost. V prvem letu starosti koze merijo (preglednica 26) v dolžino – pleče 89,22 cm. Dolžina telesa - pleče se povečuje do šestega leta, ko koze v povprečju merijo 97,12 cm. Na sliki opazimo, da se pri šestem letu starosti rast zmanjša, in sicer na 97,12 cm. Razlog za to lahko pripišemo različnim dejavnikom, kot so pogoji reje, prehrana, zdravstvena oskrba in genetski vplivi šestletnih koz slovenske sanske pasme. V sedmem letu dolžina zopet narašča vse do devetega leta starosti, ko živali merijo v dolžino pleče 99,68 cm. Se pravi, da živali zrastejo od prvega pa do devetega leta v dolžino - pleče 10,46 cm. Med rejci ne opazimo bistvenih razlik.

V tujem gradivu (Pesmen in Yardimci., 2008) zasledimo, da 2 - 2,5 letne koze merijo v dolžino telesa – pleče 91,57 cm. Naše meritve kažejo na nekoliko daljše dvoletne koze, saj v povprečju merijo 93,53 cm.



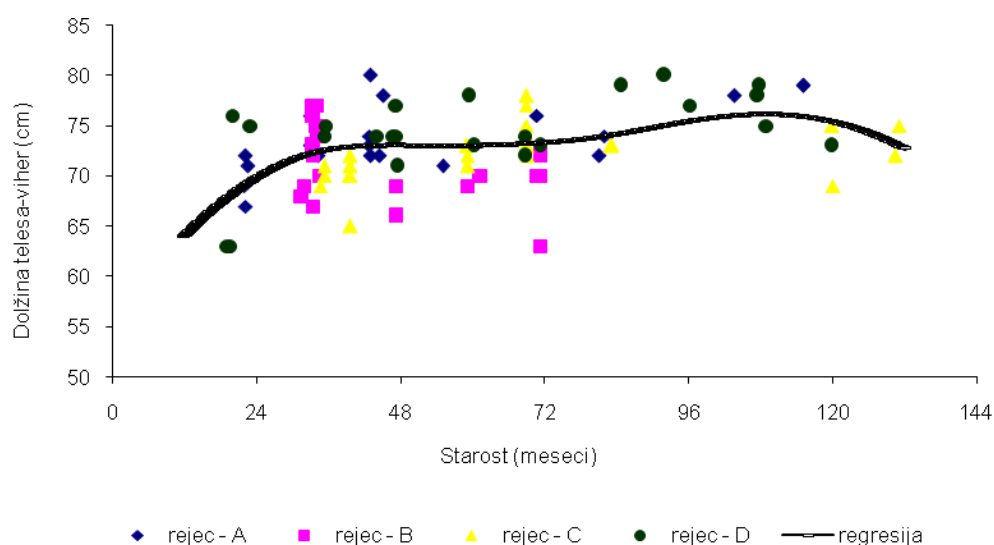
Slika 20: Dolžina – pleče glede na starost pri slovenski sanski pasmi

Preglednica 26: Povprečna dolžina telesa – pleče slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dolžina telesa– pleče (cm)	89,22	93,53	96,07	96,90	97,21	97,12	98,44	99,68	99,68

4.2.5 Dolžina telesa – viher

Na sliki 21 vidimo, kako koze slovenske sanske pasme rastejo v dolžino – viher glede na njihovo starost. Krivulja narašča do četrtega leta starosti, takrat merijo 72,98 cm. Peto in šesto leto se rast ne povečuje, kar ponovno kaže na slabše okoljske in genetske dejavnike pet in šestletnih koz. S sedmim letom se dolžina – viher začne povečevati do devetega leta starosti. Takrat v povprečju merijo 75,96 cm in zaključijo z rastjo. Petindevetdeset odstotkov vseh devetletnih koz slovenske sanske pasme meri od 68,67 cm do 81,80 cm.



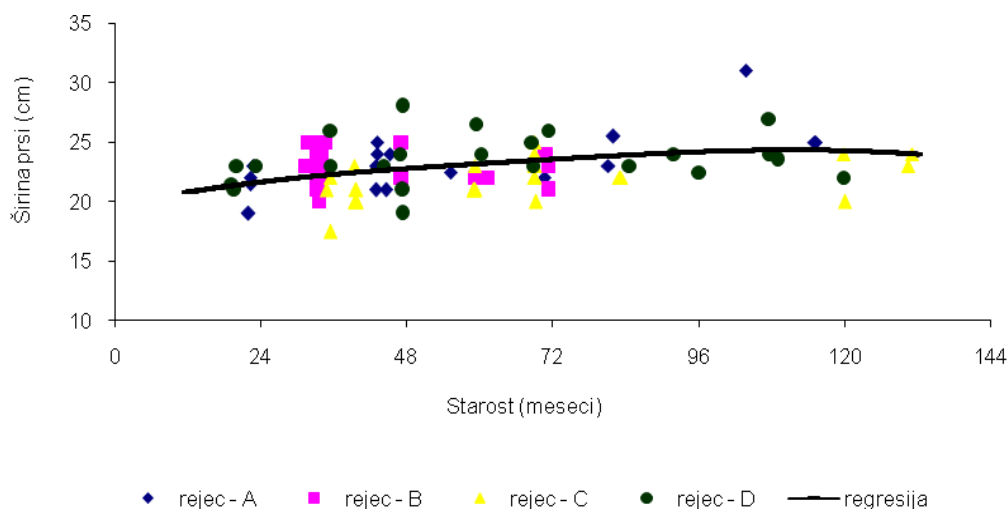
Slika 21: Dolžina telesa – viher glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz

Preglednica 27: Povprečna dolžina telesa - viher slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dolžina telesa– viher (cm)	63,96	69,79	72,57	72,98	73,27	73,27	73,99	75,22	75,96

4.2.6 Širina prsi

Na sliki 22 vidimo, kako se širina prsi spreminja glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz. Širina prsi narašča počasi, vse do devetega leta starosti. Prve štiri leta je rast hitrejša, pridobijo približno 1 cm na leto, kasneje se upočasni. Ko zaključijo rast v širino prsi, merijo v povprečju 24,30 cm. V devetih letih se širina prsi poveča za 3,53 cm.



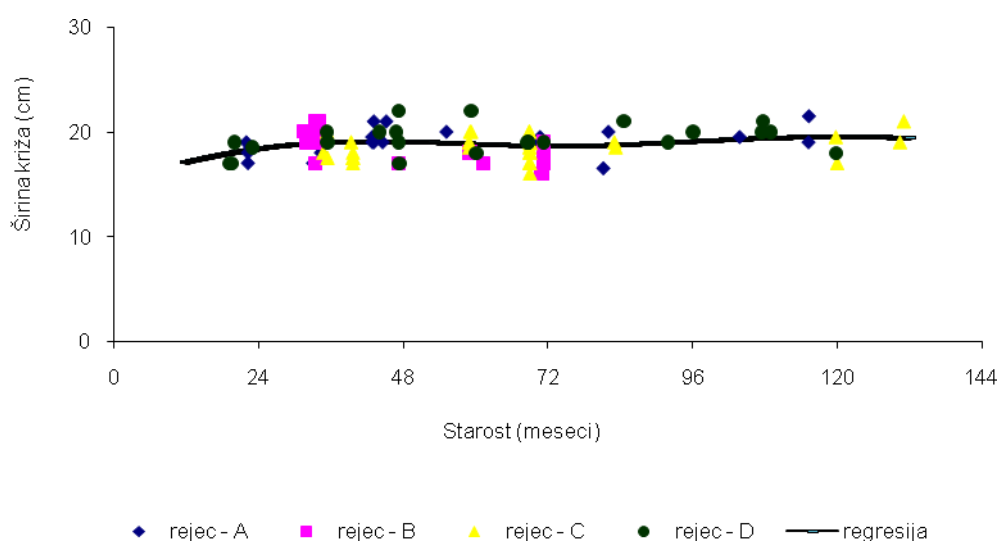
Slika 22: Širina prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz

Preglednica 28: Povprečna širina prsi slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Širina prsi (cm)	20,76	21,64	22,28	22,71	23, 26	23,46	23,97	24,12	24,30

4.2.7 Širina križa

Širok križa daje dovolj prostora za obsežno mišičje, vpliva tudi na stoji nog, kar je pomembno za pašne živali (Osterc in Čepin, 1984). Širina križa narašča do četrtega leta starosti. Peto in šesto leto starosti se širina križa zmanjša (slika 23, preglednica 29), kar ponovno potrjuje trditev na slabše genetske in okoljske dejavnike pet in šest letnih koz. Deveto leto koze slovenske sanske pasme zaključijo rast v širino križa. Merijo v povprečju 19,41 cm. V devetih letih se širina križa poveča za 2,25 cm. Petindevetdeset odstotkov vseh devetletnih koz meri od 17,01 cm do 22,16 cm. Tropi rejcev so med seboj zelo izenačeni.



Slika 23: Širina križa glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz

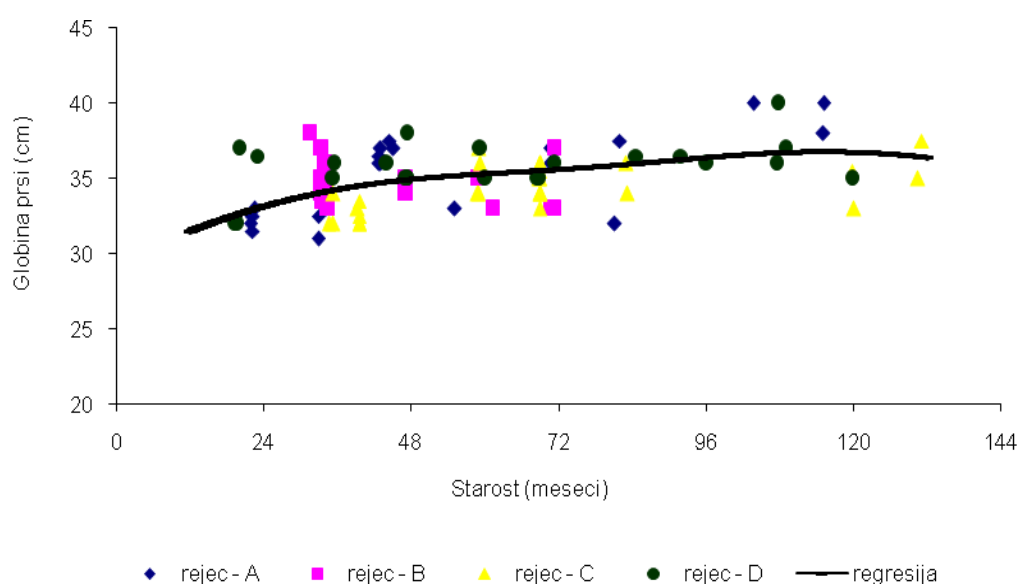
Preglednica 29: Povprečna širina križa slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dolžina širina križa (cm)	17,16	18,39	18,94	18,84	18,68	18,75	19,07	19,46	19,41

4.2.8 Globina prsi

Na sliki 25 je prikazana globina prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz. Globina prsi narašča do desetega leta starosti, potem začne upadati. Desetletne koze v povprečju merijo 36,77 cm v globino prsi (preglednica 30). Tropi rejcev se med seboj ne razlikujejo veliko.

V literaturi (Pesmen in Yardimici, 2008) zasledimo, da so 2 – 2,5 letne koze merile v globino prsi 32,55 cm. Naše meritve na slovenskih sanskih kozah, kažejo nekoliko višje rezultate. Dvoletne koze v povprečju merijo 33,21 cm.



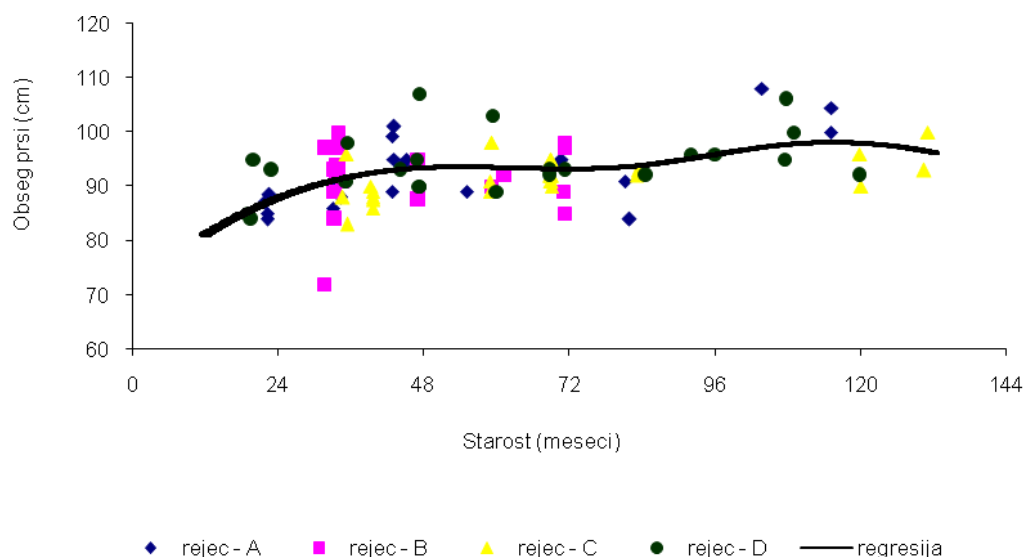
Slika 25: Globina prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz

Preglednica 30: Povprečna globina prsi slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Globina prsi (cm)	31,52	33,21	34,25	35,02	35,24	35,62	36,03	36,28	36,73	36,77

4.2.9 Obseg prsi

Slika 24 prikazuje obseg prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz. Prvo leto so koze merile v obseg prsi (preglednica 30) 82,68 cm, v drugem letu 89,46 cm, v tretjem letu 93,70 cm, v četrtem letu pa 95,57 cm. V petem letu starosti se obseg zmanjša na 94,94 cm. Po šestem letu se obseg prsi povečuje do devetega leta, ko meri 99,62 cm. Živali od prvega leta do devetega leta starosti pridobijo v povprečju v obseg prsi 16,94 cm. Med rejci ni opaziti večjih odstopanj. Petindevetdeset odstotkov vseh devetletnih živali meri med 88,66 cm in 106,88 cm.



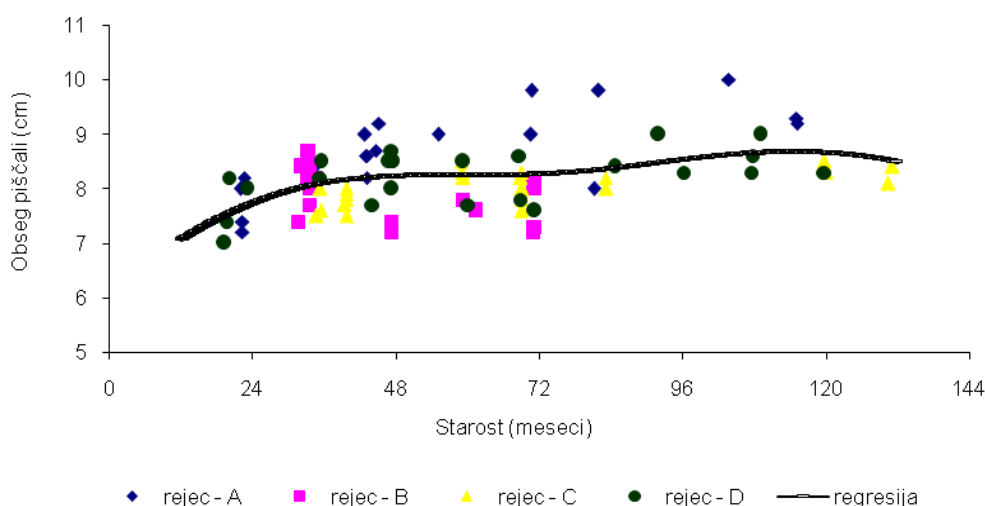
Slika 24: Obseg prsi glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz

Preglednica 30: Povprečni obseg prsi slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Obseg prsi (cm)	82,68	89,46	93,70	95,57	94,94	95,71	97,84	99,62	99,62

4.2.10 Obseg piščali

Na sliki 25 je predstavljeno povečevanje obsega piščali glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz. Prvo leto meri (preglednica 31) obseg piščali 7,07 cm, drugo leto 7,74 cm, tretje leto 8,09 cm. Obseg piščali se povečuje do devetega leta starosti, ko meri obseg piščali 8,67 cm. V devetih letih se obseg piščali pri slovenski sanski pasmi koz poveča za 1,6 cm. Med tropi rejcev odstopa rejec A, njegove živali imajo večji obseg piščali, kot živali ostalih rejcev.



Slika 25: Obseg piščali glede na starost pri slovenski sanski pasmi koz

Preglednica 31: Povprečni obseg piščali slovenske sanske pasme koz glede na starost

Starost (leta)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Obseg piščali (cm)	7,07	7,74	8,09	8,22	8,26	8,27	8,35	8,54	8,67

4.2.11 Odstotek končne rasti

V preglednici 32 vidimo, kako je v odstotkih izražena rast posameznih telesnih mer sanske pasme koz v posameznem letu starosti. Kot vidimo v preglednici, se rast posameznih telesnih mer zaključi okoli devetega leta, višina križa in višina prsi pa še kasneje, kar je zanimivo, saj naj bi se rast živali končala okoli petega leta starosti. V primerjavi z letom, ko je dosežena maksimalna vrednost, je odstotek dosežene velikosti v prvem letu starosti za telesno maso 69,23 %, višino vihra 89,89 %, višino križa 96,74 %, dolžino pleča 89,22 %, dolžina viher 84,20 %, širina prsi 85,43 %, globina prsi 85,72 %, obseg prsi 82,68 %, obseg piščali 81,50 %.

Preglednica 32: Telesne mere pri sanski pasmi koz ob zaključku rasti po letih, izražene v odstotkih (%)

Telesna mera	Starost								
	1. leto	2. leto	3. leto	4. leto	5. leto	6. leto	7. leto	8. leto	9. leto
Telesna masa (kg)	69,23	76,29	81,74	87,74	92,82	95,42	97,82	98,85	100
Višina vihra (cm)	89,89	94,85	96,66	96,99	96,86	96,50	97,82	99,16	100
Višina križa (cm)	96,74	96,89	97,21	97,79	98,09	98,98	99,13	99,34	99,78
Dolžina pleče (cm)	89,22	93,53	96,07	96,90	97,21	97,12	98,44	98,68	100
Dolžina viher (cm)	84,20	91,88	95,54	96,08	96,12	96,46	97,41	99,03	100
Širina prsi (cm)	85,43	89,05	91,69	93,46	95,72	96,54	98,64	98,26	100
Širina križa (cm)	87,46	93,73	96,53	96,02	95,21	95,57	97,20	97,20	99,18
Globina prsi (cm)	85,72	90,32	93,15	95,24	95,83	96,87	97,99	98,67	99,89
Obseg prsi (cm)	82,68	89,46	93,70	95,57	94,94	95,71	97,84	99,62	100
Obseg piščali (cm)	81,50	89,27	93,31	94,81	95,27	95,39	96,31	98,50	100

4.2.12 Barva dlake

Pri slovenski sanski pasmi koz smo opisovali obarvanost dlake tako, da smo obarvanost razdelili v tri kategorije, in sicer, v belo, rjavkasto ter v črno-belo barvo dlake. V razpredelnici 33 je razvidno, da je imelo 94 % koz belo barvo dlake. Pri rejcu A in B smo opazili nekaj primerkov koz, ki so imele rjavkasto barvo dlake. Pri rejcu D pa smo opazili tudi črno-belo kozo.

Preglednica 33: Obarvanost dlake (%) pri slovenski sanski pasmi koz

	Bela	Rjavkasta	Črno-bela
Rejec A	19 (90,5%)	2 (9,5%)	-
Rejec B	18 (86%)	3 (14%)	-
Rejec C	28 (100%)	-	-
Rejec D	24 (96%)	-	1 (4%)
Št. skupaj	89 (94%)	5 (5%)	1 (1%)

4.2.13 Rogatost

Ocenjevali smo prisotnost rogov, odsotnost rogov in odstranjenost rogov. Vidimo (razpredelnica 34), da je imelo rogove 39 % živali, brez rogov je bilo 8 % živali, za odstranitev rogov, pa sta se odločila rejec A in C, tako da je imelo od vseh ocenjevanih živali odstranjene rogove 53 % koz.

Preglednica 34: Rogatost (%) pri slovenski sanski pasmi koz

	Rogovi	Brez rogov	Odstranjeni rogovi
Rejec A	-	-	21 (100%)
Rejec B	21 (100%)	-	-
Rejec C	-	-	28 (100%)
Rejec D	16 (64%)	8 (8%)	1 (4%)
Št. skupaj	37 (39%)	8 (8%)	50 (53%)

4.2.14 Prisotnost brade

Pri kozah slovenske sanske pasme smo opisovali tudi prisotnost brade. V razpredelnici 35 je prikazano, da je bila prisotna brada pri 46 % vseh koz, brez brade pa je bilo 54 % koz. Pri rejcih ni posebnih odstopanj, le pri rejcu B ima brado večji odstotek živali (62 % vseh njihovih koz).

Preglednica 35: Prisotnost brade (%) pri slovenski srnasti pasmi koz

	Brada	Brez brade
Rejec A	8 (38%)	13 (62%)
Rejec B	13 (62%)	8 (38%)
Rejec C	15 (54%)	13 (46%)
Rejec D	15 (54%)	17 (68%)
Št. skupaj	44 (46%)	51 (54%)

4.2.15 Prisotnost zvončkov

Ocenjevali smo prisotnost oz. odsotnost zvončkov. V razpredelnici 36 je razvidno, da je imelo večino koz (97 %) prisotne zvončke. Brez zvončkov je bilo le 3 % koz, in sicer pri rejcu B.

Preglednica 36: Prisotnost zvončkov (%) pri slovenski sanski pasmi koz

	Zvonci	Brez zvoncev
Rejec A	21 (100%)	-
Rejec B	18 (86%)	3 (14%)
Rejec C	28 (100%)	-
Rejec D	25 (100%)	-
Št. skupaj	92 (97%)	3 (3%)

4.2.16 Dolžina spodnje čeljusti

Pri tej lastnosti smo ocenjevali pravičen ugriz koz. Merili smo ali imajo koze kratko spodnjo čeljust ali dolgo spodnjo čeljust, ali pa je ugriz pravičen. Razpredelnica 37 nam prikazuje, daje bila čeljust v 76 % predolga. Prekratke spodnje čeljusti nismo zasledili, pravičen ugriz pa je imelo 24 % vseh koz.

Preglednica 37: Število živali s pravičnim ugrizom ali dolgo spodnjo čeljustjo (%) pri slovenski sanski pasmi koz

	KSP	Pravičen ugriz	DSP*
Rejec A	-	-	21 (100%)
Rejec B	-	-	21 (100%)
Rejec C	-	15 (54%)	13 (46%)
Rejec D	-	8 (32%)	17 (68%)
Št. skupaj	-	23 (24%)	72 (76%)

*DSP=dolga spodnja čeljust

5 SKLEPI

5.1 SLOVENSKA SRNASTA PASMA KOZ

Na osnovi prikazanih rezultatov lahko za slovensko srnasto pasmo zaključimo:

- Telesna masa koz se s starostjo povečuje in doseže pri starosti okoli šestih let 67,48 kg. Pridobivanje mase je intenzivna prva tri leta starosti, ko živali pridobijo na masi povprečno 8 kg na leto. V prvem letu starosti koza te pasme doseže 60,66 % končne telesne mase.
- Končno višino vihra in križa koza srnaste pasme doseže v sedmem in šestem letu starosti, ko merijo v višino vihra 75,11 cm in v višino križa 74,26 cm. Glede na končno velikost koza srnaste pasme v prvem letu starosti doseže v višino vihra 90,57 % ter v višino križa 92,05 %.
- Koze končajo rast v dolžino telesa - pleče v osmem letu starosti, ko je dolžina vihra v povprečju 83,20 cm. V prvem letu starosti dosežejo koze 86,95 % končne dolžine telesa - pleče. Rast je intenzivna prva tri leta, potem je rast počasnejša.
- Koze v dolžino telesa - viher rastejo do sedmega leta starosti, ko v povprečju merijo 74,40 cm. V prvem letu starosti dosežejo 86,77 % končne dolžine telesa - viher. Med tropi opazimo veliko variabilnost v dolžino telesa – viher.
- Končno širino prsi koze dosežejo sedmo leto starosti, ko širina prsi meri v povprečju 23,19 cm. Glede na končno širino prsi, koze v prvem letu starosti dosežejo 78 %. Širina prsi se povečuje dokaj enakomerno.
- Širina križa koz se s starostjo povečuje in doseže pri starosti sedmih let 19,06 cm. Glede na končno širino križa, koze prvo leto dosežejo 87,57 %. Širina prsi se s starostjo koz povečuje enakomerno.
- Globina prsi se povečuje vse do sedmega leta starosti, ko koze v povprečju merijo v globino prsi 34,93 cm. V prvem letu starosti koze dosežejo 84,08 % končne globine prsi. Globina prsi se povečuje enakomerno, med rejci so opazne razlike med tropi.
- Obseg prsi se s starostjo povečuje in doseže svojo končno vrednost pri sedmem letu starosti, ko koze merijo v obseg prsi 93,44 cm. V prvem letu starosti koze dosežejo 84,86 % končnega obsega prsi.
- Obseg piščali se povečuje vse do sedmega leta starosti, ko meri 8,68 cm. V prvem letu dosežejo koze 85,71 % končne vrednosti obsega. Rast obsega piščali je enakomerna.

- Med tropi opazimo veliko variabilnost.
- Največ koz je bilo rjave barve (83 %), nato temno rjave (9 %) in svetlo rjave (8 %).
- Pri 65 % živali smo opazili rogove, 19 % je imelo rogove odstranjene, 6 % koz pa je bilo brez rogov.
- Črna črta je bila prisotna pri vseh merjenih živalih.
- Zvončki so bili prisotni pri 35 % koz, koz brez zvončkov je bilo 65 %.
- Brada je bila prisotna pri 9 % koz, koz brez brade je bilo 91 %.
- Pri 82 % živali smo opazili predolgo spodnjo čeljust, pravilen ugriz je imelo 18 % vseh koz.

5.2 SLOVENSKA SANSKA PASMA KOZ

Za slovensko sansko pasmo koz lahko zaključimo naslednje:

- Telesna masa koz se povečuje do devetega leta starosti, ko doseže končno maso 77,11 cm. V prvem letu starosti, doseže 69,23 % končne rasti. Koze telesno maso pridobivajo enakomerno. Med tropi ni opaziti večjih odstopanj.
- Pri višini vihra smo opazili rast do četrtega leta starosti, v petem in šestem letu se rast zmanjša, kar kaže na slabše okoljske in genetske dejavnike merjenih petletnih in šestletnih koz. S sedmim letom se rast zopet povečuje vse do devetega leta, ko dosežejo končno višino vihra, ki meri 76,13 cm. V prvem letu dosežejo koze 89,89 % končne višine vihra. Med tropi smo opazili razlike.
- Višina križa enakomerno narašča do enajstega leta starosti, ko je višina križa 73,22 cm, tako prvo leto starosti koze dosežejo 96,74 % končne višine križa. Med tropi smo opazili variabilnost.
- Koze v dolžino telesa - pleče rastejo do devetega leta starosti, ko v povprečju merijo 99,68 cm. Prvo leto starosti koze dosežejo 89,22 % končne rasti. Med tropi nismo opazili večjih razlik.
- Koze rastejo v dolžino telesa - viher do devetega leta starosti, ko v povprečju merijo 75,96 cm. V primerjavi s končno dolžino, koze prvo leto dosežejo 84,20 % končne dolžine - viher. Med tropi nismo opazili večjih nihanj.
- Širina prsi se enakomerno povečuje do devetega leta starosti, ko meri širina prsi v povprečju 24,30 cm. Prvo leto koze dosežejo 85,43 % končne širine prsi. Tropi rejcev so izenačeni.

- Koze pridobivajo v širino križa vse do devetega leta starosti, takrat meri širina križa približno 19,41 cm. Prvo leto dosežejo koze 87,46 % končne širine. Med rejci nismo opazili razlik.
- Globina prsi se enakomerno povečuje do desetega leta starosti, takrat v povprečju merijo 36,77 cm. Prvo leto starosti koze dosežejo 85,72 % končne globine prsi. Med rejci ni večjih variabilnosti.
- Pri obsegu prsi smo opazili rast do petega leta starosti, v petem letu se rast zmanjša, kar ponovno kaže na slabše okoljske in genetske dejavnike petletnih koz. V šestem letu se rast ponovno povečuje, vse do devetega leta starosti, ko v povprečju meri obseg prsi 99,62 %. Glede na končen obseg prsi, so koze v prvem letu dosegle 82,68 % končne vrednosti. Med rejci ni velikih odstopanj.
- Prav tako se rast v obseg piščali, pri slovenski sanski pasmi koz, konča deveto leto starosti, ko v povprečju meri 8,67 cm. Prvo leto starosti koze dosežejo 81,50 % končnega obsega piščali. Med rejci smo opazili variabilnost med tropi.
- Koze so v 94 % bele barve, v 5 % so rjavkaste, 1 % pa je črno-belih.
- Rogatih koz je 39 %, brez rogov je 8 % koz, odstranjene rogove je imelo 53 % vseh merjenih koz.
- Brada je prisotna pri 46 % vseh koz, 54 % vseh merjenih koz ni imelo brade.
- Koze v 97 % nimajo prisotnih zvončkov, zvončke smo opazili pri 3 % koz.
- Pri 76 % vseh merjenih koz smo opazili predolgo spodnjo čeljust, pravilen ugriz je imelo 24 % živali.

6 POVZETEK

Namen diplomske naloge je bil preučiti in analizirati telesne mere in lastnosti slovenske srnaste pasme koz in slovenske sanske pasme koz v Sloveniji. Podatke smo dobili z merjenjem in ocenjevanjem 112 koz slovenske srnaste in 95 koz slovenske sanske pasme. Pri vsakem rejcu smo izmerili približno 30 koz. Te smo poskušali razdeliti v naslednje kategorije živali: privesnice ali jagnjice, koze po drugi ali tretji jaritvi in koze po četrti jaritvi ali več. Iz analize smo izključili kozle, ker je bilo njihovo število majhno. Meritve živali smo opravljali jeseni in pozimi leta 2007 in jeseni leta 2008. Rejci so bili vključeni v kontrolo porekla in proizvodnje na Biotehniški fakulteti, Oddelka za Zootehniko.

O poznavanju telesnih mer koz obstaja malo virov, zato smo jih poskušali dopolniti z meritvami naslednjih telesnih mer: telesna masa, višina vihra, višina križa, dolžina telesa - pleče, dolžina telesa - viher, širina prsi, širina križa, globina prsi, obseg prsi in obseg piščali. Nekatero zunanje lastnosti slovenske srnaste pasme koz in slovenske sanske pasme koz smo opisovali z barvo dlake, prisotnostjo rogov, prisotnostjo brade, prisotnostjo zvončkov in dolžino spodnje čeljusti.

Preračunali smo odstotek dosežene velikosti v prvem letu v primerjavi z letom, ko je dosežena maksimalna vrednost. Rezultati pri slovenski srnasti pasmi so: telesna masa 60,66 %, višina vihra 90,57 %, višina križa 92,05 %, dolžina pleče 86,95 %, dolžina vihra 86,77 %, širina prsi 78,00 %, širina križa 87,57 %, globina prsi 84,08 %, obseg prsi 84,86 %, in obseg piščali 85,71 %.

Rezultati pri slovenski sanski pasmi so: telesna masa 69,23 %, višina vihra 89,89 %, višina križa 96,74 %, dolžina pleče 89,22 %, dolžina vihra 84,20 %, širina prsi 85,43 %, širina križa 87,46 %, globina prsi 85,72 %, obseg prsi 82,68 % in obseg piščali 81,50 %.

Pri opisu zunanjih lastnosti so rezultati pokazali, da so slovenske srnaste koze v 83 % rjave barve, temno rjavih je 9 %, svetlo rjavih pa 8 % vseh merjenih koz. Črna črta je bila prisotna pri vseh kozah slovenske srnaste pasme. Rogove smo zasledili pri 65 % koz, 19 % je imelo rogove odstranjene, 6 % koz pa je bilo brez rogov. Večino koz slovenske srnaste pasme je bilo brez zvončkov 65 %, zvončke je imelo 35 % koz. Brez brade je bilo kar 91 % živali, pri

10 % živali smo opazili prisotnost le te. Pravilen ugriz je imelo le 18 % živali, 82 % živali je imelo nepravilen ugriz.

Opis zunanjih lastnosti pri slovenski sanski pasmi koz je pokazal, da so v 94 % bele barve, 5 % je rjavkastih, opazili pa smo tudi 1 % črno belih koz. Rogove je imelo 39 % koz, 53 % so rogove odstranili, 8 % koz pa je bilo brez rogov. Brado smo opazili pri 46 % koz, brez brade je bilo 54 % vseh koz. Zvončki so bili prisotni pri 97 % koz slovenske sanske pasme, le 3 % koz je bilo brez zvončkov. Nepravilen ugriz je imelo 76 % koz, pravilen ugriz je imelo 24 % koz slovenske sanske pasme.

7 VIRI

- Birtič D., Cividini A., Kompan D., Komprej A., Tomažič D., Žan M., Drašler D., Simčič M., Gorjanc G., Klopčič M., Potočnik K., Krsnik J., Čepon M. 2004. Rejski program za slovensko sansko pasmo koz. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 61 str.
- Brežnik S. 1997. Sanska koza. Drobница, 2, 2: 13–14
- Cividini A., Kompan D., Komprej A., Birtič D., Tomažič D., Žan M., Drašler D., Simčič M., Gorjanc G., Klopčič M., Potočnik K., Krsnik J., Čepon M. 2004. Rejski program za slovensko srnasto pasmo koz. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 59 str.
- Ferčej J. 1988. Razvoj živinoreje v Sloveniji. Zbornik Biotehniške fakultete Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani, Kmetijstvo, 12: 51–60
- Franič I. 1985. Kozjereja. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 80 str.
- Jenko Z. 2003. Rogatost pri drobnici. Moj mali svet, 35, 10: 60
- 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., Lotrič Žan M., Gorjanc G. 2009. Register z zootehniško oceno vrsta: koze. Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko.
http://www.bfro.uni-lj.si/Kat_center/genska_bank/pub/register/koze.pdf (26.feb.2010)
- Komprej A., Zajc P. 2006. Rezultati mlečne kontrole ovc in koz za obdobje 2005. Drobница, 11, 1: 8–10
- Osterc J., Čepin S. 1984. Ocenjevanje govedi. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 114 str.
- Pesmen G., Yardimci M. 2008. Estimating the live weight using some body measurements in Saanen goats. Archiva Zootechnica, 11, 4: 30–40
- Pogačar J. 1984. Kontrola in selekcija v govedoreji. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 173 str.
- Portal Drobница. Mlečnost v kontroliranih tropih.
http://www.drobница.si/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=87 (20.feb.2010)
- R Development Core Team. 2006, R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
<http://R-project.org> (15.okt.2010)
- SURS. 2010. Število koz, Slovenija, 2010. Statistični urad Republike Slovenije
http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2931 (20.feb.2010)

Šalehar A., Kompan D., Kastelic M., Malovrh Š., Cividini A. 2006. Lokalne pasme: opisi, podpore in definicije.: strokovna monografija, Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 74 str.

Zagožen F., Kompan D., Erjavec E., Pogačnik M. 1996. Pomen in perspektive reje drobnice v Sloveniji. V: Zbornik: Možnosti razvoja reje drobnice v Sloveniji.: Postojna. 27-29 nov. 1996. Pogačnik M., Kompan D., Cvirn M. (ur). Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 7–22

Zajc P., Kompan D., Cividini A. 2010. Plodnost koz v kontroliranih tropih v Sloveniji v letu 2009. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 22 str.

Wand M.P. 2003. Smoothing and mixed models. Computational Statistics, 18, 2: 223–249

ZAHVALA

Zahvaljujem se vsem rejcem in njihovim kozam za sodelovanje.

Zahvaljujem se staršem, da so mi stali ob strani in me spodbujali.

Hvala mojima sinovoma Janu in Lovru, da sta me spodbujala k zaključku diplome s svojo otroško razposajenostjo.

Hvala partnerju Martinu Šraju za vso ljubeznivost in podporo.

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Dragomirju Kompanu za vso pomoč pri izdelavi diplome. Posebej se zahvaljujem doc. dr. Gregorju Gorjancu za vso potrpeljivost in pomoč in vsem na Katedri za drobnico.

Hvala recenzentki viš. pred. dr. Angeli Cividini in predsedniku komisije doc. dr. Silvestru Žguru za pregled in popravke diplome.

Hvala vsem, ki so kakorkoli sodelovali pri izdelavi diplomske naloge.