

Procjena uzgojnih vrijednosti svojstava mliječnosti paške ovce

Sadržaj

1	Uvod.....	7
2	Priprema podataka.....	8
2.1	Logična kontrola porijekla.....	8
2.2	Logična kontrola proizvodnih podataka.....	9
3	Opis materijala korištenog za procjenu uzgojnih vrijednosti.....	10
3.1	Porijeklo.....	10
3.2	Proizvodni podaci.....	11
3.2.1	Struktura podataka po rednom broju laktacije.....	12
3.2.2	Struktura podataka po veličini legla.....	13
3.2.3	Struktura podataka po godini i sezoni janjenja i rednom broju laktacije.....	15
3.2.4	Struktura podataka po veličini stada.....	17
4	Opis metode za procjenu uzgojnih vrijednosti.....	17
4.1	Skalarni zapis modela za genetsko vrednovanje.....	18
4.2	Opis fiksnih utjecaja u modelu.....	18
4.2.1	Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije.....	19
4.2.2	Opisna statistika za svojstva mliječnosti po starosti.....	26
4.2.3	Opisna statistika za svojstva mliječnosti po rednom broju laktacije.....	29
4.2.4	Opisna statistika za svojstva mliječnosti po veličini legla.....	35
4.2.5	Opisna statistika za svojstva mliječnosti po sezoni janjenja.....	37
4.2.6	Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadu.....	39
5	Rezultati – uzgojne vrijednosti.....	43
5.1	Trenutni obračun.....	43
5.1.1	Distribucija uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti.....	43
5.1.2	Distribucija točnosti uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti.....	46
5.1.3	Genetski trendovi za svojstva mliječnosti.....	53
5.1.4	Korelacija između fenotipskih i uzgojnih vrijednosti.....	58

5.2	Usporedba između dva obračuna.....	58
5.2.1	Korelacije UV između dva obračuna	58
5.2.2	Izpis ekstremnih odstupanja između dva obračuna	58
5.2.3	Rank ovnova.....	58

Prikaz tablica

Tablica 1. Logična kontrola porijekla	8
Tablica 2. Logična kontrola proizvodnih podataka	9
Tablica 3. Struktura inbridinga po razredima i godini rođenja	10
Tablica 4. Osnovna statistika mjerenja.....	11
Tablica 5. Broj životinja po veličini stada kod zadnje kontrole (tolerancija za 90 dana).....	17
Tablica 6. Struktura podataka po fiksnim utjecajima u modelu	18
Tablica 7. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije	20
Tablica 8. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po starosti u mjesecima.....	28
Tablica 9. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po rednom broju laktacije	30
Tablica 10. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po veličini legla	36
Tablica 11. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po sezoni janjenja.....	38
Tablica 12. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadu.....	40
Tablica 13. Opisna statistika uzgojnih vrijednosti po spolu za pojedino svojstvo po spolu.....	45
Tablica 14. Distribucija točnosti uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti po spolu.....	46
Tablica 15. Opisna statistika uzgojnih vrijednosti za pojedino svojstvo po godini rođenja	53
Tablica 16. Usporedba uzgojnih vrijednosti između dva obračuna	58

Prikaz grafikona

Grafikon 1. Prosječni inbriding i broj inbridiranih životinja po godini rođenja i razredima	11
Grafikon 2. Broj zapisa po rednom broju laktacije i godini janjenja.....	13
Grafikon 3. Frekvencija rednog broja laktacije po godini janjenja i mjesecu janjenja.	13
Grafikon 4. Broj zapisa obzirom na veličinu legla po godini janjenja i rednom broju laktacije	14
Grafikon 5. Broj zapisa po godini i sezoni janjenja.....	15
Grafikon 6. Kg mlijeka po starosti unutar rednog broja laktacije	16
Grafikon 7. Frekvencija za kg mlijeka po starosti unutar rednog broja laktacije	16
Grafikon 8. Broj životinja po veličini stada kod zadnje kontrole (tolerancija za 90 dana).....	17
Grafikon 9. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije	20
Grafikon 10. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po starosti	27
Grafikon 11. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po rednom broju laktacije	30
Grafikon 12. Prosječna vrijednost količine mlijeka po stadiju i rednom broju laktacije	31
Grafikon 13. Prosječna vrijednost količine mlijeka po starosti i rednom broju laktacije	31
Grafikon 14. Prosječna vrijednost količine mliječne masti po stadiju i rednom broju laktacije.....	32
Grafikon 15. Prosječna vrijednost količine mliječne masti po starosti i rednom broju laktacije	32
Grafikon 16. Prosječna vrijednost sadržaja mliječne masti po stadiju i rednom broju laktacije	33
Grafikon 17. Prosječna vrijednost količine bjelančevina po stadiju i rednom broju laktacije.....	33
Grafikon 18. Prosječna vrijednost količine bjelančevina po starosti i rednom broju laktacije	34
Grafikon 19. Prosječna vrijednost sadržaja bjelančevina po stadiju i rednom broju laktacije	34
Grafikon 20. Prosječna vrijednost BSS po stadiju i rednom broju laktacije	35
Grafikon 21. Prosječna vrijednost za svojstva mliječnosti po veličini legla	35
Grafikon 22. Prosječna vrijednost za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije unutar veličine legla	37
Grafikon 23. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po sezoni janjenja	38
Grafikon 24. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po stadiju.....	40
Grafikon 25. Distribucija uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti.....	43
Grafikon 26. Distribucija uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti po spolu	44

Grafikon 27. Distribucija točnosti uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti po spolu.....	52
Grafikon 28. Genetski trendovi i broj zapisa po godini rođenja za svojstva mliječnosti.....	56
Grafikon 29. Genetski trendovi i broj zapisa po godini rođenja za svojstva mliječnosti za ovnove	57

1 Uvod

Unapređenje stočarske proizvodnje sa genetskog stajališta ima za cilj izabrati (selekcionirati) najbolje životinje za gospodarski značajna svojstva, te ih koristiti kao roditelje slijedećih generacija potomaka. Današnjom selekcijom odabiremo za roditelje budućih generacija životinje sa najboljim genotipom. Imati najbolji genotip znači imati najbolju uzgojnu vrijednost (UV) odnosno onaj dio izmjerene vrijednosti koji se prenosi na potomke. Za procjenu UV potrebni su podaci (fenotip) na osnovi kojih se ona procjenjuje, informacije o koreliranim svojstvima i porijeklo. Za izračun UV se kao standard upotrebljava statistička metoda koja se zove BLUP (Best Linear Unbiased Prediction – Najbolje Linearno Nepristrano Predviđanje). Ovom metodom se istovremeno upotrebljavaju fenotipske vrijednosti, porijeklo, statistički model i genetski parametri za analizirana svojstva u danoj populaciji.

Za procjenu UV svojstava mliječnosti u ovčarstvu najprije trebamo podatke tj. fenotipske vrijednosti (količinu mlijeka, postotak mliječne masti i bjelančevina i broj somatskih stanica) i porijeklo. Sakupljanje tih podataka je standardizirano s procedurama međunarodne organizacije za kontrolu proizvodnje - ICAR-a (ICAR, 2003). ICAR pripisuje metode kontrole mliječnosti ali i metode izračuna količine mlijeka u cijeloj laktaciji. Nekada se procjena UV vršila na bazi rezultata cijele laktacije – laktacijske mliječnosti. Danas se procjena UV temelji na tzv. test-day modelu koji je standardni statistički model za analizu svojstva mliječnosti u cijelom svijetu. Kao što sam naziv govori, ovim modelom se analiziraju količine mlijeka kod pojedinih kontrola mliječnosti tj. dnevna količina mlijeka. Prednosti test-day modela su u boljem modeliranju podataka (korigiramo fenotipske vrijednosti na dan mjerenja), većem broju podataka na životinju i posljedično većom točnošću procjenjene UV. Osim toga, koristeći test-day model nije potrebno čekati kraj laktacije već UV možemo procijeniti već nakon nekoliko kontrola mliječnosti. Kod ovaca dodatna je prednost u činjenici što uzgajivači mogu već prije pripusta na jesen izabrati najboljeg ovna na osnovi procijenjenih UV. Ta činjenica skraćuje generacijski interval a tako povećava genetski napredak na godinu.

U uzgojno-seleksijskom radu kod ovaca je često potrebno naći ravnotežu između selekcije i sparivanja u srodstvu kako bi se postigao što veći napredak kroz dulji vremenski period. Naime, kod izbora ovna je pored UV potrebno paziti i na srodstvo sa ovcama u stadu kako bi se izbjeglo sparivanje u srodstvu i posljedično tome pad u proizvodnji i fitnessu životinja. U tu svrhu je pored procjene UV izračunat i koeficijent srodstva između njegovih aktivnih ovaca u stadu i svih aktivnih ovnova u populaciji.

Procjena UV životinje se s vremenom može promijeniti kada za nju dobivamo nove informacije potomaka ili ostalih srodnika. Ako je selekcija uspješna, povećava se genetski napredak i nove životinje postaju genetski bolje. To znači da ovan koji je prije imao pozitivnu UV će, uslijed genetskog napredka postati slabiji (prosječan) i trebat će ga zamijeniti. Genetski napredak je prikazan genetskim trendom za analizirana svojstva i to kao prosječna UV životinja po godini rođenja životinja.

2 Priprema podataka

Pri procjeni uzgojnih vrijednosti jako važnu ulogu igra kakvoća podataka. Potrebno je voditi računa o pravilnom upisivanju porijekla životinje, spriječiti dupli upis pojedinih podataka kao i nelogične vrijednosti za pojedina svojstva. U ovom poglavlju naglasak je dat na sređivanje podataka i porijekla, što je neprekidan posao koji iziskuje puno vremena i truda. Za potrebe procjene UV za svojstva mliječnosti podaci su pripremljeni i pročišćeni od nelogičnih vrijednosti koristeći statistički paket SAS (SAS Inst. Inc., 2001).

2.1 Logična kontrola porijekla

Kontrola porijekla koje se koristi kod procjene UV svojstava mliječnosti paške ovce prikazana je u tablici 1. Zapisi sa statusom minus (-) su isključeni iz analize, dok su zapisi sa oznakom M stavljeni na neznanu (M - missing) vrijednost. Zapisi sa oznakom (+) su dodani u porijeklo. Broj zapisa na početku i na kraju analize označeno je sa zvjezdicom (*).

Tablica 1. Logična kontrola porijekla

Opis	Broj	Status
Animal - početak	105771	*
Animal - duplicirani	0	-
Spol različit od 1 2	40	-
Životinja je sama sebi roditelj	1	M
Otac ima spol različit od 1	8	M
Majka ima spol različit od 2	54	M
Otac se ne nalazi u tabeli Animal	80	+
Majka se ne nalazi v tabeli Animal	266	+
Otac premlad (240 dana)	245	M
Majka premlada (360 dana)	119	M
Godina rođenja prije 1950	18	M
Datum izlučenja < Datuma rođenja	29	M
Nepoznati vlasnik		M
Animal - kraj	106040	*

2.2 Logična kontrola proizvodnih podataka

Logičnu kontrolu proizvodnih podataka prikazuje Tablica . Broj zapisa na početku i na kraju analize ima oznaku statusa (*), udio izlučenih zapisa obzirom na dane kriterije označen je sa oznakom (-), a sve nelogične vrijednosti su stavljene na neznanu (M) vrijednost.

Tablica 2. Logična kontrola proizvodnih podataka

Opis	Broj	%	Status
Ulazna tabela proizvodnih podataka	71776	100.00	*
Kontrola starosti ovce pri janjenju	2862	3.99	-
Dim < od 5 ili dim > od 180	263	0.37	-
Starost < 12 mjeseci	825	1.15	-
Nedostaje lokacija životinje	5829	8.12	-
Razlika između kontrola > 99	13	0.02	-
Manje od 10 kontrola po lokaciji	23	0.03	-
Ključ (idanim+test_dt) se ponavlja	138	0.19	-
Broj zapisa bez porijekla	0	0.00	-
Pasmina različita od 3	0	0.00	-
Redni broj laktacije > 6	18889	26.32	-
Godina janjenja < 2002	0	0.00	-
Mlijeko (kg) < 0.2 ili > 3.1	0	0.00	M
M.mast (%) < 2.0 ili > 15.0	40	0.06	M
Bjelančevine (%) < 1.0 ili > 9.0	46	0.06	M
Sclog < 3.0 ili > 20.0	33	0.05	M
M.mast (kg) < 0.003 ili > 0.3	2	0.00	M
Bjelančevine (kg) < 0.003 ili > 0.15	26	0.04	M
Efekt koji nedostaju	16	0.02	-
Broj izlučenih zapisa	28858	40.21	*
Broj zapisa u vrednovanju	42918	59.79	*

3 Opis materijala korištenog za procjenu uzgojnih vrijednosti

Ovo poglavlje opisuje strukturu porijekla i proizvodnih podataka koji su korišteni pri genetskom vrednovanju svojstava mliječnosti.

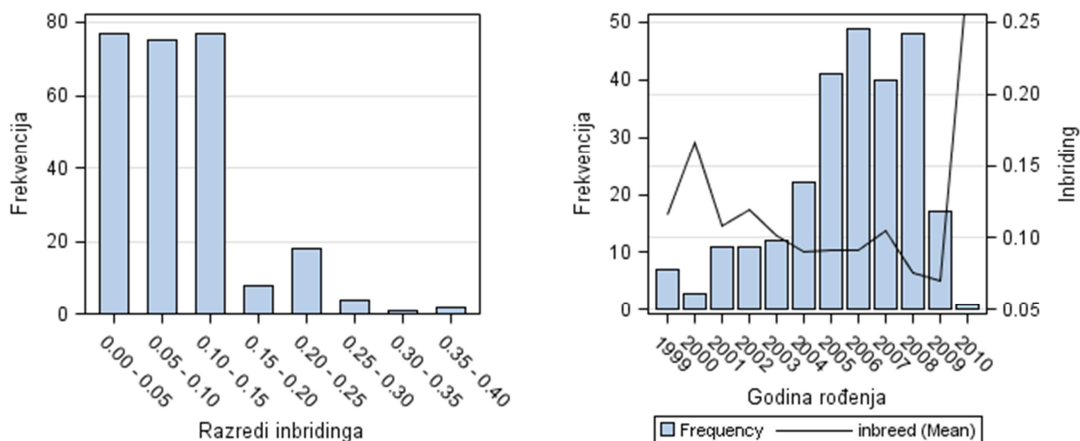
3.1 Porijeklo

Tablica i grafikon prikazuju strukturu inbridinga (broj zapisa i postotni udio) po razredima za životinje u porijeklu i broj, prosječnu vrijednost, standardnu devijaciju, minimalnu i maksimalnu vrijednost inbridinga po godini rođenja. Analiza inbridinga je napravljena na porijeklu pripremljenom za izračun uzgojnih vrijednosti.

Tablica 3. Struktura inbridinga po razredima i godini rođenja

Razredi inbridinga	N	%
0	5374	95.32
0.00 - 0.05	77	1.37
0.05 - 0.10	75	1.33
0.10 - 0.15	78	1.38
0.15 - 0.20	8	0.14
0.20 - 0.25	19	0.34
0.25 - 0.30	4	0.07
0.30 - 0.35	1	0.02
0.35 - 0.40	2	0.04
Sum	5638	100.00

Godina rođenja	Inbriding				
	N	Mean	Std	Min	Max
1999	7	0.12	0.07	0.06	0.25
2000	3	0.17	0.07	0.13	0.25
2001	11	0.1	0.03	0.06	0.13
2002	11	0.12	0.09	0.03	0.25
2003	12	0.10	0.06	0.02	0.25
2004	22	0.09	0.09	0.02	0.38
2005	41	0.09	0.08	0.01	0.38
2006	49	0.09	0.08	0.01	0.25
2007	40	0.10	0.06	0.02	0.29
2008	48	0.08	0.07	0.00	0.31
2009	17	0.07	0.04	0.01	0.14
2010	1	0.28		0.28	0.28
Sum	262	0.09	0.07	0.00	0.38



Grafikon 1. Prosječni inbriding i broj inbridiranih životinja po godini rođenja i razredima

3.2 Proizvodni podaci

U ovom poglavlju opisana je struktura čimbenika koji utječu na svojstva mliječnosti paške ovce: stadij laktacije, redni broj laktacije, broj ojanjene jaradi, godina i sezona janjenja, te starost ovce pri janjenju.

Tablica 4. Osnovna statistika mjerenja

Broj kontrola	N	42903
Redni broj laktacije	N	42903
	Mean	3.736
	Std	1.518
	Min	1
	Max	6
	Veličina legla	N
Min		1
Max		2
Sezona janjenja	N	42903
	Min	2002
	Max	2011
Godina testa	N	42903
	Min	2003
	Max	2011

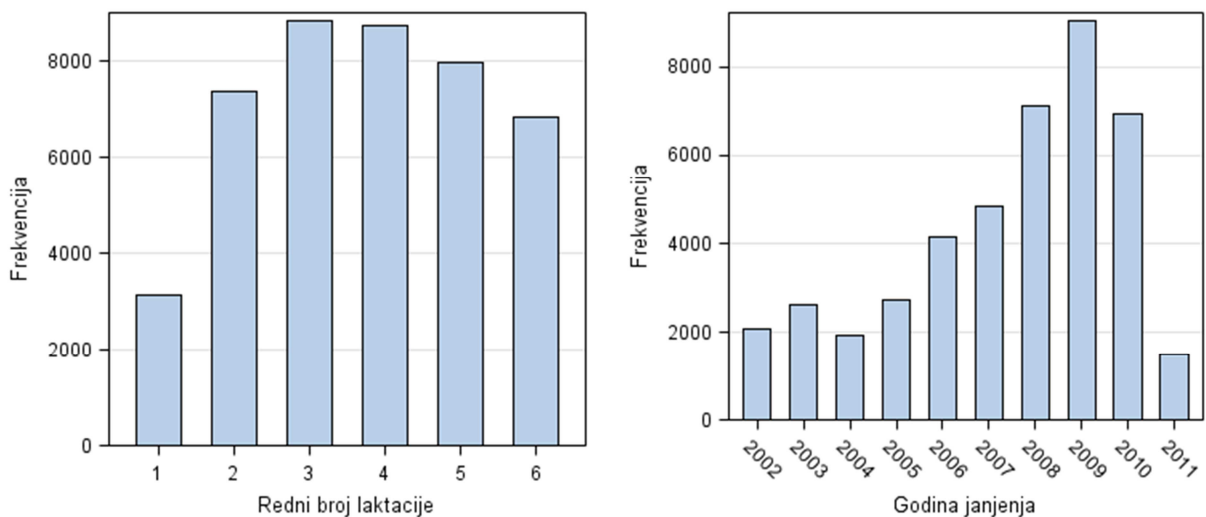
Mlijeko (Kg)	N	42903
	Mean	0.788
	Std	0.343
	Min	0.200
	Max	3.060
	Mliječna mast (Kg)	N
Mean		0.058
Std		0.024
Min		0.008
Max		0.246
Bjelančevine (Kg)	N	42841
	Mean	0.047
	Std	0.020
	Max	0.150

Starost (mjeseci)	N	42903
	Mean	49.080
	Std	18.135
	Min	12
	Max	85
Stadij laktacije (dani)	N	42903
	Mean	92.331
	Std	40.048
	Min	6
	Max	180

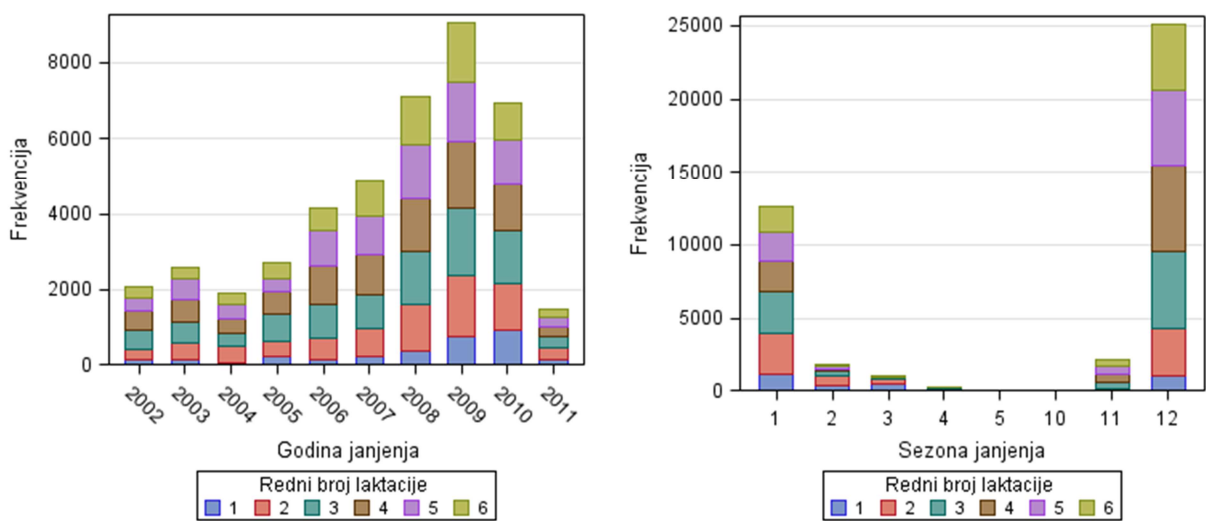
Mliječna mast (%)	N	42863
	Mean	7.550
	Std	1.349
	Min	2.150
	Max	14.940
Bjelančevine (%)	N	42857
	Mean	6.025
	Std	0.579
	Min	1.580
	Max	9.000
BSS (log2)	N	39716
	Mean	7.085
	Std	1.860
	Min	3.000
	Max	14.918

3.2.1 Struktura podataka po rednom broju laktacije

U analizi su korištene laktacije do rednog broja 6. Ostale su izlučene zbog malog broja zapisa po rednom broju laktacije. Broj zapisa po rednom broju laktacije povećava se do treće a u narednim polako se smanjuje, broj zapisa po rednom broju laktacije obzirom na godinu janjenja (Grafikon 2.).



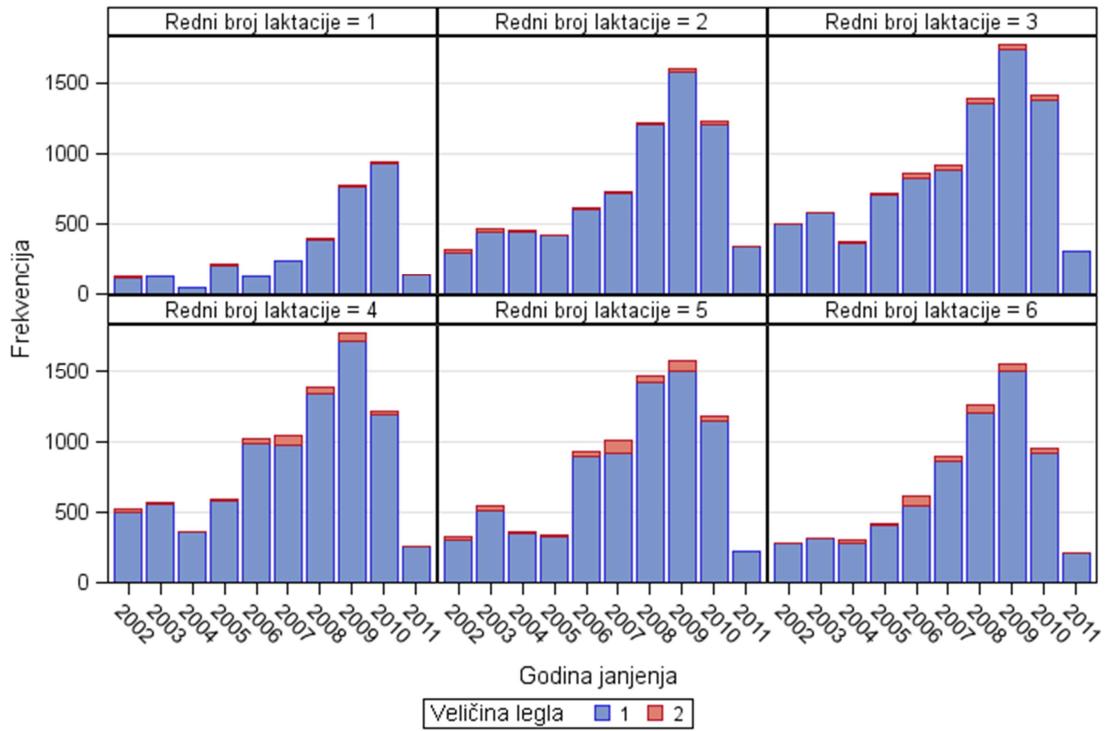
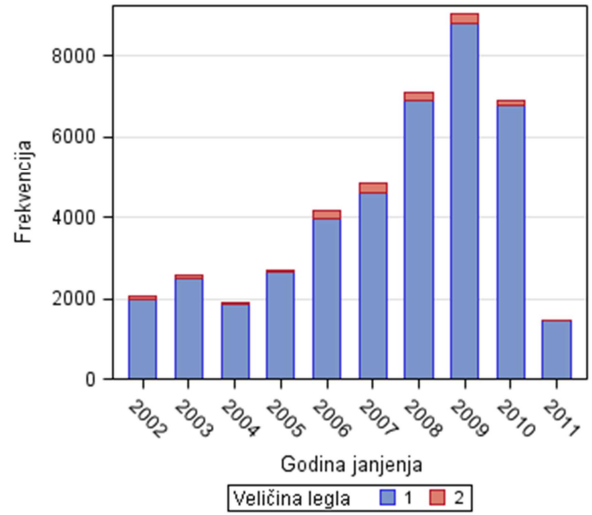
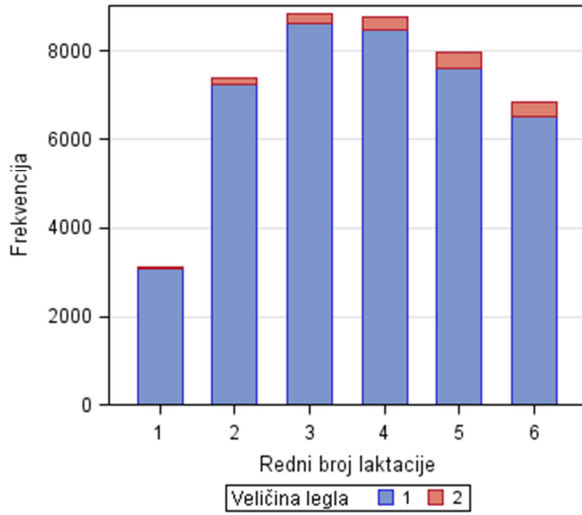
Grafikon 2. Broj zapisa po rednom broju laktacije i godini janjenja



Grafikon 3. Frekvencija rednog broja laktacije po godini janjenja i mjesecu janjenja.

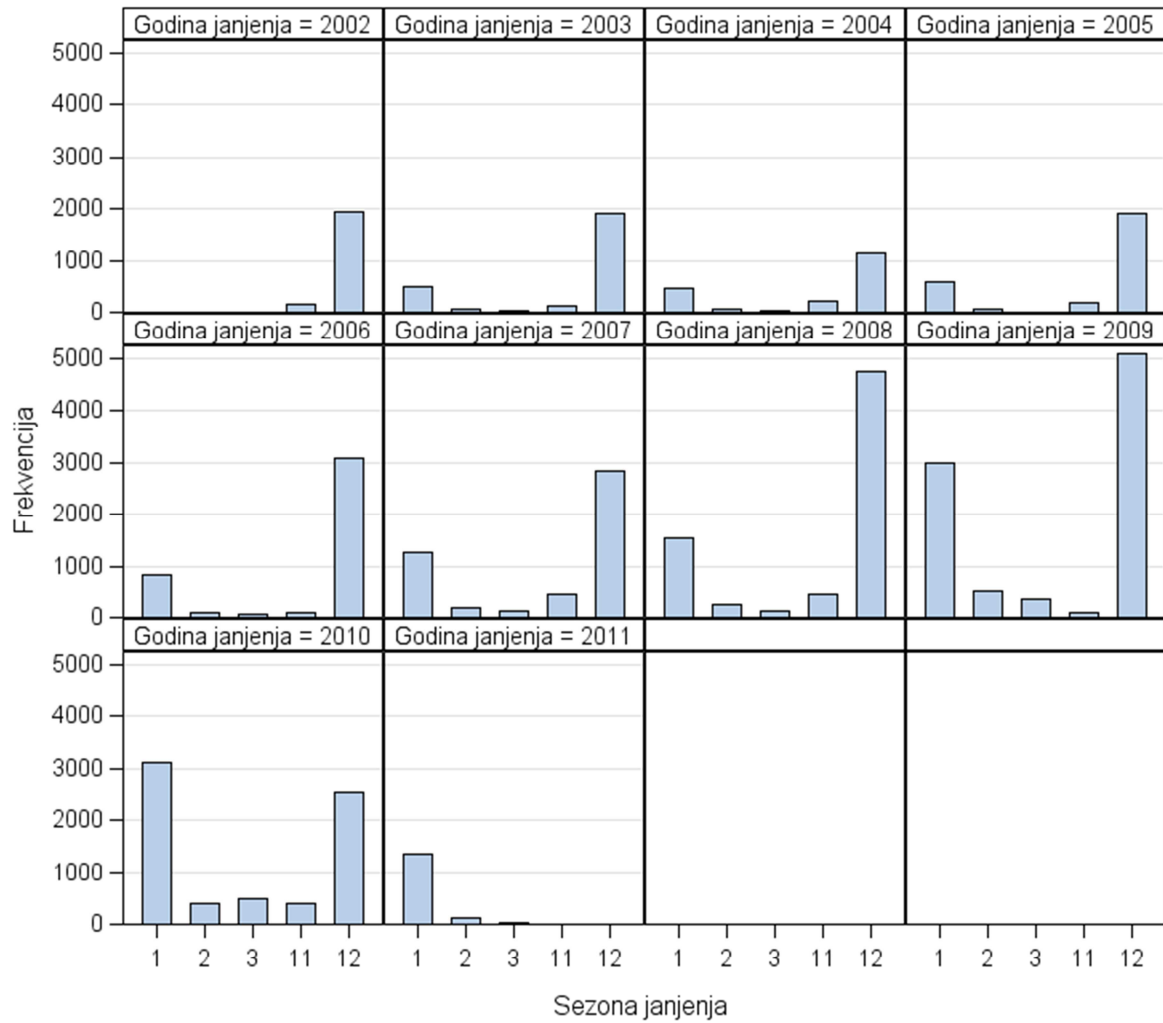
3.2.2 Struktura podataka po veličini legla

Prilikom pripreme podataka su formirana dva razreda za broj ojanjene janjadi. Sve ovce koje su imale više od dva janjeta u leglu su združena u razred sa veličinom legla 2. Grafikon 5 prikazuje strukturu(broj zapisa) za veličinu legla po godini janjenja i rednom broju laktacije, te po rednom broju laktacije i godini janjenja.

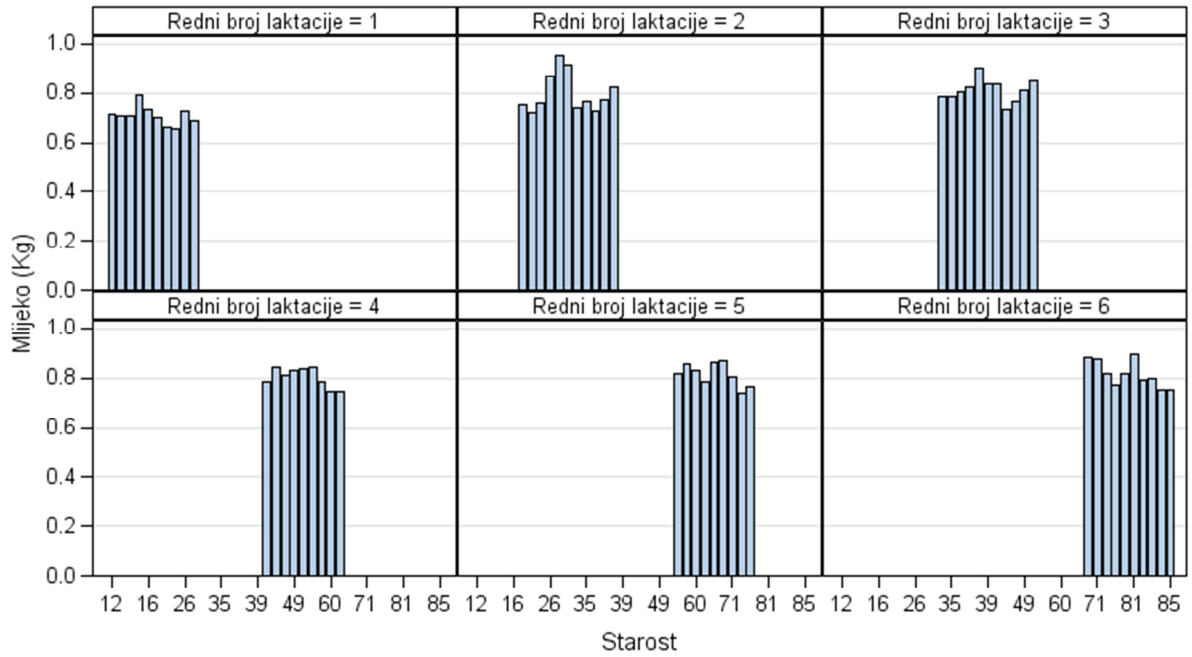


Grafikon 4. Broj zapisa obzirom na veličinu legla po godini janjenja i rednom broju laktacije

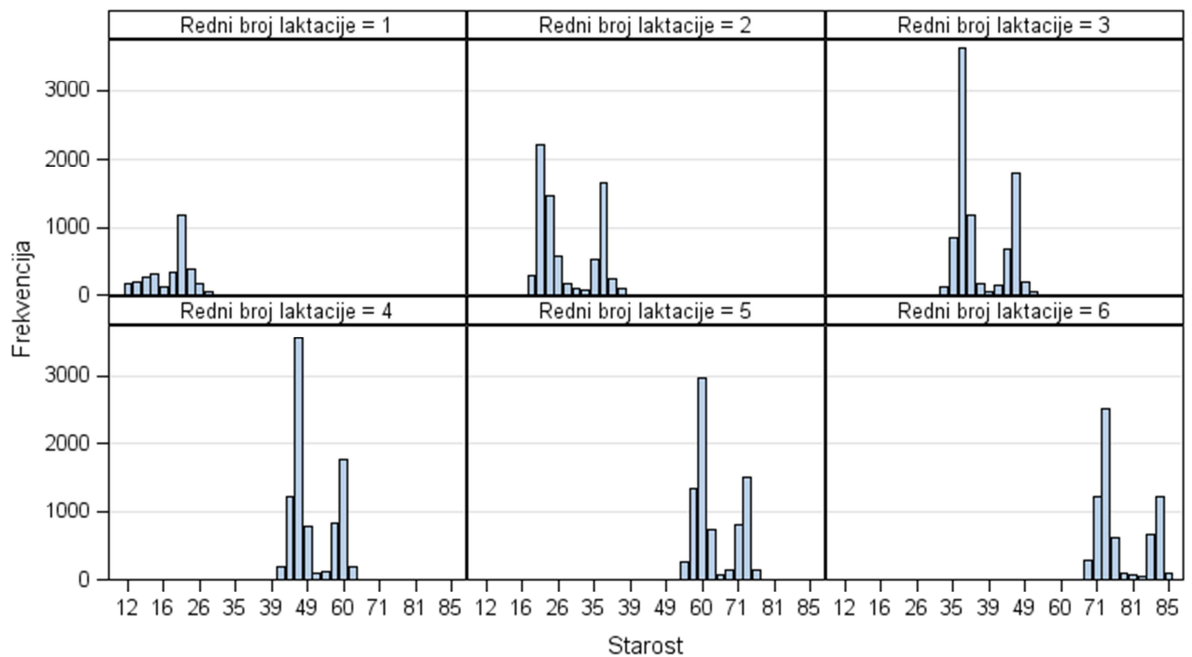
3.2.3 Struktura podataka po godini i sezoni janjenja i rednom broju laktacije



Grafikon 5. Broj zapisa po godini i sezoni janjenja



Grafikon 6. Kg mlijeka po starosti unutar rednog broja laktacije

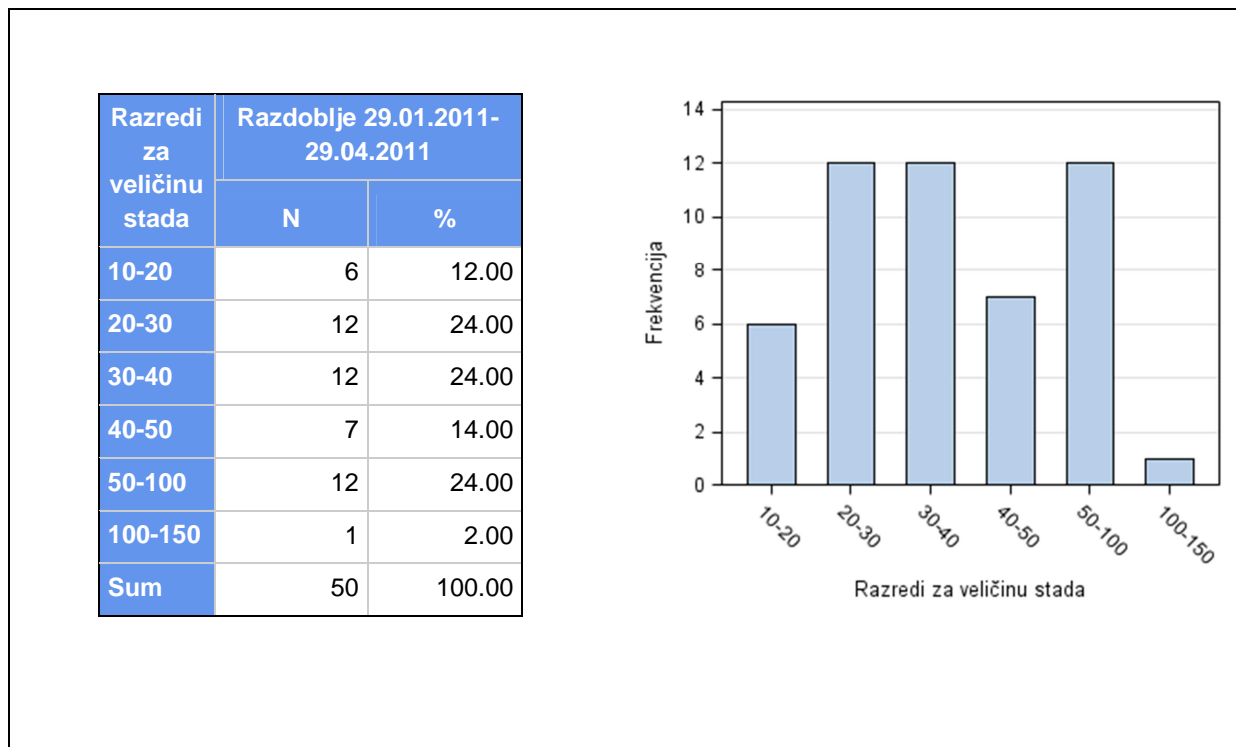


Grafikon 7. Frekvencija za kg mlijeka po starosti unutar rednog broja laktacije

3.2.4 Struktura podataka po veličini stada

Text marija

Tablica 5. Broj životinja po veličini stada kod zadnje kontrole (tolerancija za 90 dana)



Grafikon 8. Broj životinja po veličini stada kod zadnje kontrole (tolerancija za 90 dana)

4 Opis metode za procjenu uzgojnih vrijednosti

Genetsko vrednovanje za svojstva mliječnosti se provodi po istim načelima kao i u ostalim državama članicama ICAR-a, Međunarodnog komiteta za kontrolu proizvodnje (engl. ICAR - International Committee for Animal Recording; ICAR, 2005). Temelji se na metodologiji mješovitih linearnih modela (engl. MMM – mixed model methodology) te se kao rezultat dobije najbolja linearna nepristrana procjena (engl. BLUP - Best Linear Unbiased Prediction; Henderson, 1973). Korištenjem mješovitog modela istovremeno se procjenjuju sistematski okolišni utjecaji (spol, dob, godina, sezona) i predviđaju slučajni utjecaji (životinja), odnosno se uzgojne vrijednosti procjenjuju uz istovremenu korekciju podataka na druge poznate utjecaje. Mješoviti model u kojem se istovremeno procjenjuju uzgojne vrijednosti i ovnova i ovaca, uz korištenje porijekla kojim se ostvaruju genetske veze između životinja zove se animal model. Jednostavnije rečeno, animal modelom se procjenjuju UV svih životinja uključenih u model, odnosno UV životinja koje imaju mjerenja kao i onih bez temeljem povezanosti preko porijekla.

Razvoj sistematskog dijela modela tj. provjera značajnosti i uključanje pojedinih sistematskih okolišnih utjecaja u model izvršena procedurom GLM po metodi najmanjih kvadrata (SAS Inst. Inc., 2001). Komponente varijance su procjenjene na vlastitoj populaciji koristeći programski paket VCE-6 (Kovač i Groeneveld, 2002). Isti je program korišten za i za procjenu UV.

4.1 Skalarni zapis modela za genetsko vrednovanje

Model za genetsko vrednovanje količine mlijeka, mliječne masti i bjelančevina uključuje slijedeće čimbenike: stadij laktacije (t_p) opisan Ali-Schaefferovom krivuljom ugnježđenom unutar rednog broja laktacije (P_i) i veličine legla (L_j), starosti ovce ($x_{ijklmno}$) opisane linearnom regresijom, te sezone janjenja (S_k) i utjecaja stada (H_l) koji su korišteni kao fiksni utjecaji s razredima. Slučajni dio modela uključuje interakciju između stada i dana kontrole (htd_m), permanentni utjecaj unutar rednog broja laktacije (p_{imn}), te utjecaj životinje (a_n).

$$y_{ijklmno} = \mu + P_i + L_j + S_k + \sum_{p=1}^4 b_{pij} t_p + b_{5i} (x_{ijklmno} - \bar{x}) + H_l + htd_m + a_n + p_{imn} + e_{ijklmno}$$

Model za genetsko vrednovanje sadržaja mliječne masti i bjelančevina i logaritamskog broja somatskih stanica se razlikuje od gore spomenutog modela po tome što starost ovce nije uključena u model, a stadij laktacije nije ugnježđen unutar veličine legla.

$$y_{ijklmno} = \mu + P_i + L_j + S_k + \sum_{p=1}^4 b_{pij} t_p + h_l + htd_m + a_n + p_{imn} + e_{ijklmno}$$

4.2 Opis fiksnih utjecaja u modelu

Broj zapisa, minimalna i maksimalna vrijednost po pojedinom svojstvu, kao i broj razreda za fiksne i slučajne utjecaje u modelu prikazani su u sljedećoj tablici.

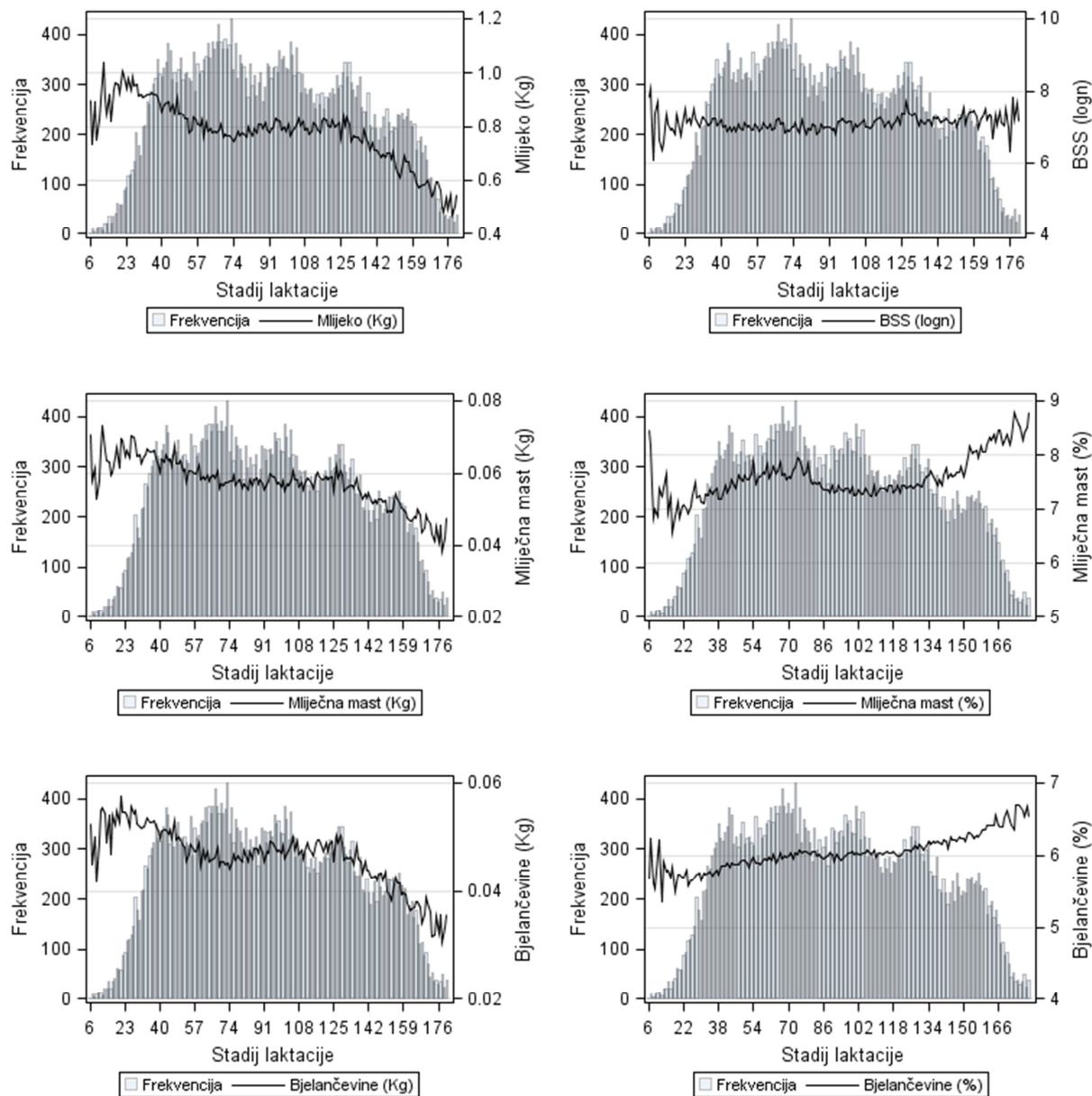
Tablica 6. Struktura podataka po fiksnim utjecajima u modelu

Broj kontrola	N	42903
Mlijeko (Kg) (Model1)	N	42903
	Min	0.200
	Max	3.060
Mliječna mast (Kg) (Model1)	N	42865
	Min	0.008
	Max	0.246
Bjelančevine (Kg) (Model1)	N	42841
	Min	0.008
	Max	0.150

Mliječna mast (%) (Model2)	N	42863
	Min	2.15
	Max	14.94
Bjelančevine (%) (Model2)	N	42857
	Min	1.58
	Max	9.00
BSS (logn) (Model2)	N	39716
	Min	3.00
	Max	14.92
Starost (Regresija, Model1)	N	42903
	Min	12.00
	Max	85.00
Stadij laktacije (Regresija, Model1 i 2)	N	42903
	Min	6.00
	Max	180.00
Redni broj laktacije (Fiksni)		6
Veličina legla (Fiksni)		2
Sezona janjenja (Fiksni)		41
Stado (Fiksni)		61
Životinja (Slučajni)		5640
Stado-Datum kontrole (Slučajni)		1354
Perm.okoliš unutar lakt. (Slučajni)		11735

4.2.1 Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije

Stadij laktacije je određen prema broju dana između datuma janjenja i svakog kontrolnog dana tijekom laktacije. Prosječne vrijednosti za svojstva mliječnosti po stadiju (danu) laktacije prikazuje Grafikon 6.



Grafikon 9. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije

Tablica 7. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije

Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
6	2	0.90	0.65	0.07	0.04	8.47	1.72	0.05	0.04	5.68	0.45	2	7.85	1.74
7	9	0.74	0.48	0.06	0.04	8.17	1.71	0.05	0.03	6.23	0.70	9	8.06	1.89
8	3	0.89	0.08	0.06	0.01	6.83	0.90	0.05	0.00	5.62	0.08	3	6.06	1.53
9	10	0.75	0.29	0.05	0.02	6.98	1.14	0.04	0.02	5.53	0.64	9	7.41	1.35

Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
10	12	0.83	0.37	0.06	0.04	6.86	1.61	0.05	0.02	6.01	0.47	12	7.73	1.78
11	11	0.90	0.34	0.07	0.03	7.40	0.98	0.06	0.02	6.21	0.65	10	6.62	1.06
12	7	1.04	0.57	0.07	0.04	7.22	2.14	0.06	0.03	5.34	0.54	6	6.34	0.66
13	22	0.90	0.37	0.07	0.03	7.38	1.53	0.05	0.02	5.91	0.55	21	6.55	1.39
14	20	0.85	0.30	0.06	0.02	7.65	1.18	0.05	0.02	5.77	0.73	20	7.33	1.89
15	35	0.92	0.47	0.06	0.03	6.92	1.58	0.05	0.03	5.80	0.63	32	7.07	1.98
16	21	0.82	0.37	0.06	0.03	7.23	1.42	0.05	0.02	5.69	0.62	20	6.89	1.68
17	35	0.94	0.44	0.06	0.03	6.57	1.61	0.05	0.02	5.84	0.61	35	6.96	2.05
18	42	0.96	0.41	0.06	0.03	6.86	1.09	0.05	0.02	5.49	0.48	40	6.80	1.57
19	62	0.96	0.36	0.07	0.03	7.13	1.43	0.05	0.02	5.73	0.41	59	7.36	2.01
20	60	0.93	0.32	0.06	0.02	6.82	1.74	0.05	0.02	5.73	0.57	60	7.15	1.67
21	59	1.01	0.47	0.07	0.03	7.06	1.30	0.06	0.03	5.69	0.61	57	6.76	2.05
22	88	0.99	0.45	0.07	0.03	7.07	1.54	0.05	0.02	5.70	0.62	84	7.01	1.64
23	92	0.94	0.42	0.06	0.03	6.98	1.37	0.05	0.02	5.80	0.62	91	7.53	2.02
24	116	0.98	0.40	0.07	0.03	6.91	1.33	0.05	0.02	5.57	0.53	112	7.11	1.61
25	120	0.93	0.37	0.06	0.03	7.04	1.28	0.05	0.02	5.66	0.63	116	7.25	1.86
26	127	0.99	0.39	0.07	0.03	7.26	1.34	0.06	0.02	5.66	0.55	120	7.05	1.60
27	146	0.95	0.36	0.07	0.03	7.49	1.38	0.05	0.02	5.72	0.59	143	7.51	2.09
28	203	0.96	0.36	0.07	0.03	7.21	1.37	0.05	0.02	5.73	0.64	189	7.22	1.58
29	176	0.91	0.37	0.06	0.03	7.25	1.42	0.05	0.02	5.76	0.59	174	7.07	1.68
30	158	0.92	0.33	0.06	0.02	7.13	1.28	0.05	0.02	5.66	0.55	150	6.97	1.71
31	215	0.91	0.38	0.06	0.03	7.10	1.46	0.05	0.02	5.75	0.58	205	7.28	1.91
32	218	0.91	0.37	0.06	0.02	7.29	1.52	0.05	0.02	5.74	0.64	211	7.23	1.87
33	265	0.92	0.37	0.07	0.02	7.25	1.43	0.05	0.02	5.75	0.55	253	7.11	1.52
34	260	0.92	0.35	0.07	0.02	7.36	1.39	0.05	0.02	5.77	0.55	256	7.02	1.77
35	288	0.93	0.37	0.07	0.02	7.28	1.43	0.05	0.02	5.72	0.61	283	7.11	1.99
36	301	0.92	0.36	0.07	0.02	7.33	1.36	0.05	0.02	5.75	0.60	290	7.23	1.90
37	313	0.92	0.37	0.07	0.03	7.40	1.49	0.05	0.02	5.79	0.58	306	7.23	1.78
38	349	0.91	0.34	0.06	0.02	7.16	1.30	0.05	0.02	5.73	0.59	343	7.04	1.79
39	322	0.89	0.33	0.06	0.02	7.18	1.41	0.05	0.02	5.85	0.55	315	7.06	1.84
40	316	0.85	0.37	0.06	0.02	7.29	1.37	0.05	0.02	5.86	0.60	299	7.17	1.99

Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
41	333	0.88	0.38	0.06	0.03	7.44	1.45	0.05	0.02	5.85	0.56	299	6.98	1.63
42	344	0.89	0.37	0.06	0.03	7.31	1.36	0.05	0.02	5.89	0.59	323	7.03	1.77
43	381	0.89	0.36	0.06	0.03	7.42	1.37	0.05	0.02	5.84	0.55	354	6.85	1.76
44	367	0.86	0.38	0.06	0.03	7.54	1.41	0.05	0.02	5.90	0.56	333	7.00	1.74
45	311	0.88	0.36	0.06	0.03	7.44	1.45	0.05	0.02	5.87	0.56	295	6.87	1.71
46	323	0.85	0.33	0.06	0.03	7.39	1.33	0.05	0.02	5.87	0.50	309	6.98	1.68
47	305	0.91	0.37	0.07	0.03	7.62	1.46	0.05	0.02	5.88	0.56	281	6.86	1.72
48	331	0.85	0.37	0.06	0.03	7.58	1.34	0.05	0.02	5.92	0.57	293	7.06	1.73
49	352	0.85	0.38	0.06	0.03	7.53	1.38	0.05	0.02	5.94	0.57	322	6.96	1.91
50	309	0.85	0.37	0.06	0.03	7.63	1.46	0.05	0.02	5.94	0.59	283	6.92	1.56
51	320	0.83	0.38	0.06	0.03	7.55	1.40	0.05	0.02	5.90	0.56	299	7.11	1.81
52	324	0.83	0.34	0.06	0.02	7.54	1.33	0.05	0.02	5.84	0.54	309	6.98	1.56
53	312	0.77	0.32	0.06	0.02	7.66	1.47	0.05	0.02	5.94	0.64	291	7.02	1.70
54	308	0.79	0.33	0.06	0.02	7.89	1.47	0.05	0.02	5.98	0.59	292	6.90	1.75
55	365	0.83	0.34	0.06	0.02	7.48	1.28	0.05	0.02	5.89	0.56	348	6.91	1.66
56	286	0.82	0.35	0.06	0.02	7.59	1.49	0.05	0.02	5.90	0.56	278	7.06	1.70
57	341	0.81	0.33	0.06	0.02	7.61	1.50	0.05	0.02	5.88	0.53	320	6.99	1.70
58	322	0.81	0.34	0.06	0.02	7.69	1.46	0.05	0.02	5.94	0.55	305	6.88	1.73
59	326	0.83	0.36	0.06	0.03	7.65	1.22	0.05	0.02	5.95	0.56	289	6.94	1.70
60	351	0.76	0.32	0.06	0.02	7.86	1.44	0.04	0.02	5.93	0.59	337	7.09	1.83
61	355	0.81	0.38	0.06	0.02	7.57	1.41	0.05	0.02	5.97	0.59	325	6.97	1.81
62	381	0.78	0.33	0.06	0.02	7.69	1.36	0.05	0.02	5.93	0.58	357	6.93	1.66
63	354	0.79	0.34	0.06	0.02	7.78	1.50	0.05	0.02	6.01	0.60	325	7.05	1.84
64	386	0.78	0.30	0.06	0.02	7.66	1.48	0.05	0.02	5.90	0.55	364	6.91	1.63
65	371	0.78	0.32	0.06	0.02	7.72	1.35	0.05	0.02	5.93	0.54	355	6.96	1.63
66	385	0.78	0.32	0.06	0.02	7.88	1.42	0.05	0.02	6.03	0.58	370	7.19	1.76
67	418	0.78	0.33	0.06	0.02	7.64	1.47	0.05	0.02	5.96	0.57	401	7.21	1.84
68	386	0.81	0.34	0.06	0.02	7.66	1.42	0.05	0.02	6.00	0.55	365	7.08	1.73
69	371	0.76	0.33	0.06	0.02	7.57	1.44	0.04	0.02	5.97	0.57	349	7.09	1.99
70	391	0.77	0.34	0.06	0.02	7.60	1.46	0.05	0.02	5.99	0.59	357	6.82	1.69
71	371	0.76	0.33	0.06	0.02	7.59	1.37	0.05	0.02	6.04	0.58	345	6.92	1.64

Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
72	380	0.77	0.33	0.06	0.02	7.73	1.44	0.05	0.02	5.96	0.55	353	6.88	1.55
73	431	0.76	0.34	0.06	0.02	7.77	1.48	0.05	0.02	6.03	0.54	394	7.00	1.71
74	331	0.74	0.33	0.06	0.02	7.96	1.49	0.04	0.02	6.01	0.55	286	6.98	1.78
75	383	0.76	0.33	0.06	0.02	7.93	1.46	0.05	0.02	6.07	0.53	355	7.11	1.93
76	314	0.78	0.34	0.06	0.03	7.77	1.38	0.05	0.02	6.03	0.52	283	6.89	1.65
77	359	0.76	0.33	0.06	0.02	7.65	1.42	0.05	0.02	6.06	0.51	319	6.84	1.51
78	340	0.78	0.36	0.06	0.03	7.68	1.57	0.05	0.02	6.05	0.57	304	7.17	1.97
79	336	0.77	0.38	0.06	0.03	7.84	1.49	0.05	0.02	6.03	0.61	301	7.00	1.78
80	313	0.76	0.36	0.06	0.03	7.51	1.36	0.05	0.02	6.01	0.58	291	6.79	1.53
81	274	0.80	0.39	0.06	0.03	7.48	1.49	0.05	0.02	6.06	0.56	264	6.96	1.70
82	342	0.78	0.36	0.06	0.03	7.49	1.28	0.05	0.02	6.05	0.57	314	6.92	1.87
83	298	0.77	0.31	0.06	0.02	7.46	1.33	0.05	0.02	6.00	0.60	272	7.05	1.92
84	319	0.80	0.33	0.06	0.02	7.50	1.27	0.05	0.02	6.01	0.53	300	7.04	1.84
85	279	0.78	0.31	0.06	0.02	7.42	1.16	0.05	0.02	5.98	0.52	255	6.78	1.49
86	305	0.81	0.30	0.06	0.02	7.35	1.17	0.05	0.02	5.95	0.52	283	6.86	1.63
87	325	0.81	0.32	0.06	0.02	7.37	1.14	0.05	0.02	5.97	0.54	300	7.05	1.76
88	267	0.80	0.33	0.06	0.02	7.36	1.30	0.05	0.02	6.00	0.56	242	6.96	1.87
89	294	0.81	0.36	0.06	0.02	7.31	1.27	0.05	0.02	6.04	0.58	267	6.98	1.84
90	341	0.79	0.34	0.06	0.02	7.44	1.34	0.05	0.02	6.01	0.52	308	6.97	1.94
91	335	0.78	0.32	0.06	0.02	7.30	1.19	0.05	0.02	5.92	0.54	312	6.99	1.99
92	313	0.79	0.31	0.06	0.02	7.33	1.24	0.05	0.02	6.02	0.52	281	6.92	1.81
93	333	0.79	0.31	0.06	0.02	7.45	1.28	0.05	0.02	5.98	0.52	314	6.96	1.54
94	335	0.83	0.35	0.06	0.03	7.37	1.28	0.05	0.02	5.94	0.54	314	6.80	1.71
95	323	0.83	0.35	0.06	0.02	7.34	1.35	0.05	0.02	5.97	0.52	303	7.14	1.99
96	366	0.82	0.34	0.06	0.02	7.40	1.22	0.05	0.02	6.00	0.51	335	7.13	1.82
97	349	0.79	0.33	0.06	0.02	7.39	1.35	0.05	0.02	6.04	0.54	317	7.23	2.06
98	356	0.80	0.33	0.06	0.02	7.32	1.17	0.05	0.02	6.03	0.59	314	7.16	1.86
99	334	0.78	0.33	0.06	0.02	7.41	1.32	0.05	0.02	6.06	0.57	300	7.12	1.99
100	330	0.81	0.31	0.06	0.02	7.27	1.20	0.05	0.02	6.02	0.50	288	7.13	1.94
101	384	0.77	0.33	0.06	0.02	7.28	1.18	0.05	0.02	6.04	0.54	330	7.13	2.04
102	360	0.79	0.31	0.06	0.02	7.35	1.15	0.05	0.02	6.02	0.53	332	6.86	1.87

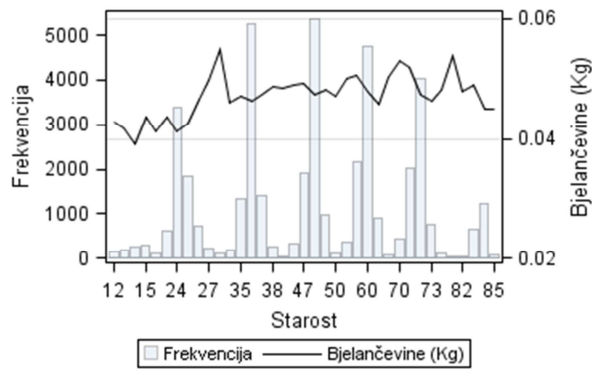
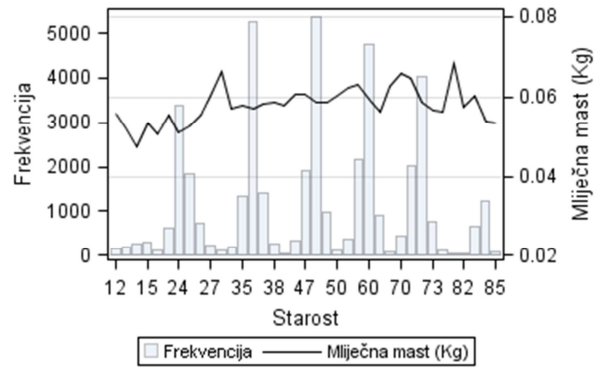
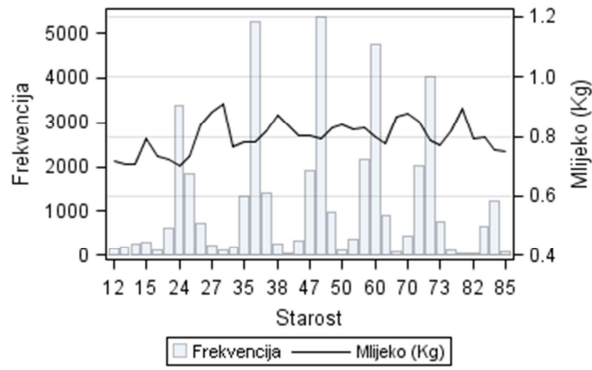
Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
103	317	0.79	0.33	0.06	0.02	7.28	1.18	0.05	0.02	6.02	0.49	289	7.05	1.72
104	372	0.82	0.34	0.06	0.02	7.29	1.22	0.05	0.02	6.03	0.54	343	6.98	1.70
105	324	0.83	0.36	0.06	0.03	7.39	1.17	0.05	0.02	6.04	0.48	283	7.06	1.86
106	284	0.80	0.36	0.06	0.03	7.33	1.28	0.05	0.02	6.08	0.55	258	7.09	2.01
107	322	0.82	0.36	0.06	0.02	7.26	1.17	0.05	0.02	6.04	0.54	306	7.18	1.93
108	293	0.79	0.32	0.06	0.02	7.23	1.12	0.05	0.02	6.01	0.52	268	6.99	1.77
109	281	0.79	0.34	0.06	0.02	7.43	1.15	0.05	0.02	6.07	0.56	264	6.99	1.78
110	289	0.77	0.31	0.06	0.02	7.27	1.16	0.05	0.02	5.97	0.50	261	6.94	1.63
111	292	0.78	0.33	0.06	0.02	7.34	1.13	0.05	0.02	6.04	0.49	270	7.02	1.88
112	264	0.82	0.35	0.06	0.02	7.39	1.23	0.05	0.02	6.03	0.50	240	7.15	1.98
113	252	0.80	0.33	0.06	0.02	7.40	1.25	0.05	0.02	6.02	0.51	244	7.17	1.93
114	281	0.79	0.34	0.06	0.03	7.38	1.29	0.05	0.02	6.03	0.51	257	7.22	1.93
115	261	0.78	0.35	0.06	0.02	7.33	1.17	0.05	0.02	6.05	0.54	237	7.26	1.99
116	285	0.82	0.31	0.06	0.02	7.45	1.24	0.05	0.02	6.04	0.53	262	7.13	1.88
117	253	0.83	0.35	0.06	0.02	7.43	1.08	0.05	0.02	6.04	0.49	228	6.98	1.65
118	276	0.82	0.32	0.06	0.02	7.31	1.21	0.05	0.02	6.05	0.51	260	7.10	1.83
119	273	0.80	0.33	0.06	0.02	7.36	1.20	0.05	0.02	6.02	0.50	257	7.15	2.02
120	284	0.80	0.30	0.06	0.02	7.44	1.10	0.05	0.02	5.99	0.49	266	6.93	1.68
121	291	0.82	0.34	0.06	0.02	7.32	1.18	0.05	0.02	6.00	0.49	281	7.07	1.88
122	280	0.80	0.34	0.06	0.02	7.44	1.22	0.05	0.02	6.01	0.50	267	7.14	1.98
123	318	0.80	0.32	0.06	0.02	7.45	1.22	0.05	0.02	6.08	0.53	297	7.28	1.78
124	292	0.82	0.32	0.06	0.02	7.40	1.17	0.05	0.02	6.08	0.46	269	7.08	1.93
125	299	0.75	0.29	0.06	0.02	7.43	1.22	0.05	0.02	6.08	0.50	279	7.37	2.08
126	324	0.84	0.34	0.06	0.03	7.45	1.12	0.05	0.02	6.05	0.48	298	7.34	1.98
127	344	0.81	0.32	0.06	0.02	7.39	1.10	0.05	0.02	6.10	0.48	313	7.72	2.16
128	315	0.83	0.36	0.06	0.02	7.43	1.09	0.05	0.02	6.13	0.50	286	7.39	2.02
129	344	0.81	0.31	0.06	0.02	7.48	1.19	0.05	0.02	6.09	0.52	312	7.35	1.94
130	303	0.75	0.29	0.05	0.02	7.44	1.21	0.05	0.02	6.16	0.54	280	7.30	1.94
131	289	0.76	0.30	0.06	0.02	7.42	1.19	0.05	0.02	6.11	0.51	269	7.37	2.14
132	276	0.76	0.31	0.06	0.02	7.49	1.16	0.05	0.02	6.08	0.48	262	7.27	1.99
133	298	0.76	0.30	0.06	0.02	7.60	1.29	0.05	0.02	6.13	0.56	273	7.01	1.80

Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
134	316	0.75	0.34	0.06	0.02	7.64	1.17	0.05	0.02	6.19	0.55	278	7.18	1.90
135	256	0.74	0.32	0.06	0.02	7.71	1.30	0.05	0.02	6.15	0.57	233	7.11	1.85
136	247	0.79	0.33	0.06	0.02	7.62	1.25	0.05	0.02	6.20	0.52	234	7.06	1.83
137	246	0.75	0.33	0.06	0.03	7.54	1.16	0.05	0.02	6.17	0.53	231	7.20	2.00
138	283	0.74	0.32	0.05	0.02	7.45	1.21	0.05	0.02	6.20	0.54	266	7.19	2.03
139	218	0.71	0.33	0.05	0.02	7.54	1.27	0.04	0.02	6.17	0.60	204	7.04	1.89
140	212	0.74	0.28	0.05	0.02	7.44	1.11	0.05	0.02	6.15	0.50	202	7.26	2.01
141	240	0.71	0.29	0.05	0.02	7.64	1.37	0.04	0.02	6.22	0.58	226	7.21	2.01
142	212	0.71	0.31	0.05	0.02	7.78	1.24	0.04	0.02	6.20	0.47	203	7.26	1.96
143	188	0.70	0.31	0.05	0.02	7.59	1.16	0.04	0.02	6.10	0.50	170	7.09	1.92
144	213	0.69	0.28	0.05	0.02	7.67	1.22	0.04	0.02	6.26	0.53	196	7.14	2.05
145	236	0.69	0.29	0.05	0.02	7.61	1.16	0.04	0.02	6.22	0.54	216	7.18	2.07
146	193	0.68	0.27	0.05	0.02	7.64	1.23	0.04	0.02	6.21	0.55	186	7.22	1.96
147	252	0.70	0.31	0.05	0.02	7.69	1.29	0.04	0.02	6.20	0.54	224	7.11	1.92
148	224	0.70	0.30	0.05	0.02	7.70	1.19	0.04	0.02	6.26	0.52	212	7.13	1.83
149	206	0.68	0.29	0.05	0.02	7.79	1.22	0.04	0.02	6.24	0.59	191	7.06	1.82
150	214	0.70	0.33	0.05	0.02	7.59	1.13	0.04	0.02	6.24	0.55	199	7.18	2.06
151	211	0.65	0.28	0.05	0.02	7.71	1.23	0.04	0.02	6.19	0.58	196	6.97	1.84
152	241	0.63	0.32	0.05	0.02	7.98	1.26	0.04	0.02	6.31	0.58	219	7.22	2.07
153	238	0.61	0.25	0.05	0.02	8.18	1.34	0.04	0.02	6.32	0.55	220	7.24	2.03
154	243	0.64	0.30	0.05	0.02	8.02	1.28	0.04	0.02	6.28	0.59	224	7.54	2.38
155	229	0.69	0.33	0.05	0.02	8.05	1.23	0.04	0.02	6.24	0.52	218	7.08	1.96
156	234	0.67	0.31	0.05	0.02	8.10	1.38	0.04	0.02	6.28	0.55	219	7.34	2.15
157	252	0.67	0.32	0.05	0.02	7.95	1.28	0.04	0.02	6.27	0.58	218	7.42	2.16
158	225	0.63	0.29	0.05	0.02	8.18	1.37	0.04	0.02	6.32	0.63	199	7.43	2.21
159	215	0.63	0.30	0.05	0.02	8.07	1.24	0.04	0.02	6.35	0.57	189	7.46	2.21
160	221	0.62	0.29	0.05	0.02	8.06	1.23	0.04	0.02	6.36	0.53	194	7.25	2.02
161	167	0.59	0.25	0.05	0.02	8.21	1.41	0.04	0.02	6.41	0.68	154	6.96	1.91
162	185	0.57	0.24	0.05	0.02	8.33	1.47	0.04	0.02	6.42	0.66	150	7.22	2.43
163	193	0.58	0.26	0.05	0.02	8.28	1.41	0.04	0.02	6.42	0.62	180	7.28	2.17
164	162	0.59	0.27	0.05	0.02	8.39	1.44	0.04	0.02	6.42	0.71	145	7.52	2.27

Stadij laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
165	177	0.59	0.24	0.05	0.02	8.24	1.49	0.04	0.02	6.55	0.67	158	7.18	2.38
166	147	0.60	0.27	0.05	0.02	8.46	1.44	0.04	0.02	6.42	0.67	126	7.34	2.23
167	110	0.58	0.25	0.05	0.02	8.47	1.73	0.04	0.02	6.41	0.71	101	7.28	2.20
168	114	0.54	0.23	0.04	0.02	8.21	1.39	0.03	0.01	6.39	0.61	104	6.68	1.95
169	88	0.55	0.25	0.04	0.02	8.25	1.40	0.04	0.02	6.51	0.70	81	7.34	2.22
170	92	0.60	0.31	0.05	0.02	8.37	1.59	0.04	0.02	6.62	0.85	85	7.01	1.82
171	69	0.59	0.27	0.05	0.02	8.20	1.48	0.04	0.02	6.49	0.73	63	7.42	2.06
172	45	0.56	0.32	0.05	0.02	8.34	1.45	0.04	0.02	6.41	0.69	42	7.10	1.57
173	53	0.50	0.20	0.04	0.02	8.77	1.35	0.03	0.01	6.37	0.57	49	7.02	1.63
174	35	0.48	0.22	0.04	0.02	8.72	1.46	0.03	0.01	6.70	0.51	32	7.50	1.94
175	38	0.54	0.20	0.04	0.02	8.56	1.50	0.04	0.01	6.70	0.69	34	7.00	1.88
176	29	0.49	0.22	0.04	0.02	8.51	1.49	0.03	0.01	6.68	0.73	25	6.29	1.58
177	35	0.55	0.26	0.05	0.02	8.27	1.16	0.04	0.02	6.61	0.64	23	7.84	2.66
178	50	0.47	0.19	0.04	0.01	8.40	1.52	0.03	0.01	6.54	0.52	35	7.20	2.05
179	24	0.51	0.22	0.04	0.02	8.51	1.45	0.03	0.01	6.67	0.69	18	7.67	2.06
180	37	0.55	0.30	0.05	0.03	8.77	1.67	0.04	0.02	6.54	0.71	26	7.16	2.09
Sum	42903	0.79	0.34	0.06	0.02	7.55	1.35	0.05	0.02	6.03	0.58	39716	7.09	1.86

4.2.2 Opisna statistika za svojstva mliječnosti po starosti

Starost ovce pri janjenju je određena prema broju dana između datuma janjenja i datuma rođenja i izražena u mjesecima.



Grafikon 10. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po starosti

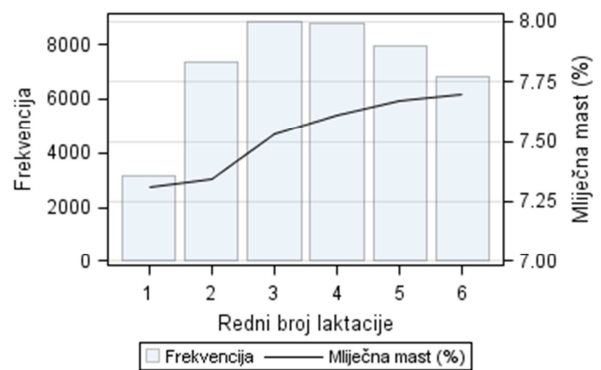
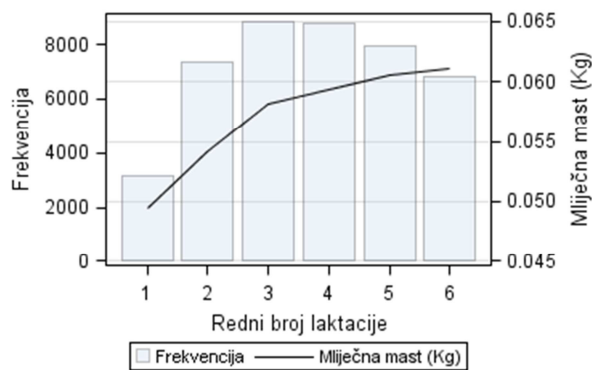
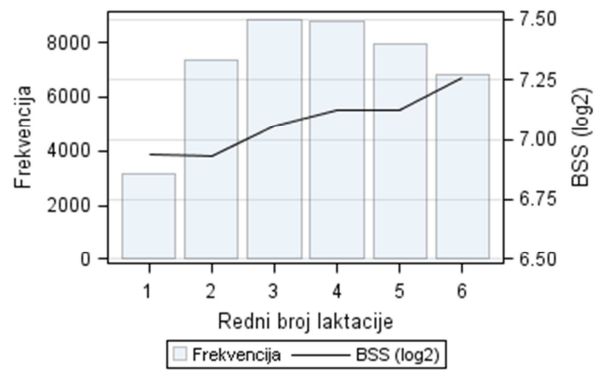
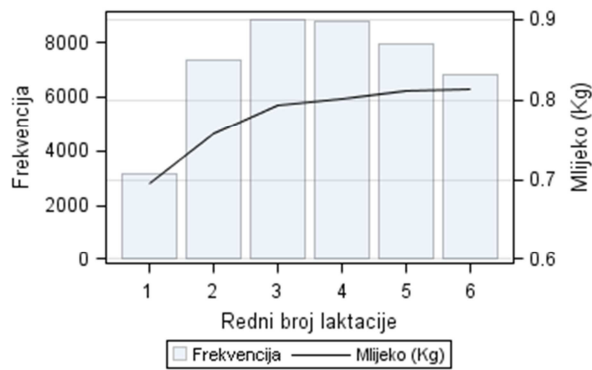
Tablica 8. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po starosti u mjesecima

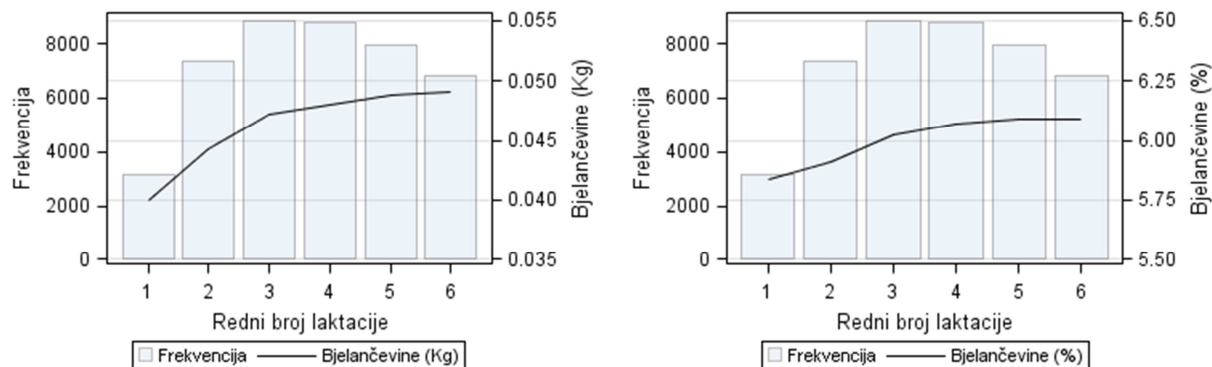
Starost	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Bjelančevine (Kg)	
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
12	171	0.72	0.38	0.06	0.03	0.04	0.02
13	186	0.71	0.38	0.05	0.03	0.04	0.02
14	251	0.71	0.28	0.05	0.02	0.04	0.02
15	313	0.79	0.30	0.05	0.02	0.04	0.02
16	109	0.73	0.30	0.05	0.02	0.04	0.02
23	606	0.72	0.36	0.06	0.03	0.04	0.02
24	3394	0.70	0.31	0.05	0.02	0.04	0.02
25	1849	0.74	0.30	0.05	0.02	0.04	0.02
26	737	0.84	0.35	0.06	0.02	0.05	0.02
27	222	0.89	0.39	0.06	0.03	0.05	0.02
33	103	0.91	0.34	0.07	0.03	0.05	0.02
34	181	0.77	0.33	0.06	0.02	0.05	0.02
35	1348	0.78	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02
36	5273	0.78	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02
37	1412	0.82	0.36	0.06	0.02	0.05	0.02
38	267	0.87	0.42	0.06	0.03	0.05	0.02
39	52	0.84	0.40	0.06	0.03	0.05	0.02
46	326	0.81	0.35	0.06	0.03	0.05	0.02
47	1917	0.80	0.34	0.06	0.03	0.05	0.02
48	5364	0.79	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02
49	979	0.83	0.39	0.06	0.03	0.05	0.02
50	136	0.84	0.42	0.06	0.03	0.05	0.02
58	370	0.83	0.36	0.06	0.03	0.05	0.02
59	2173	0.83	0.35	0.06	0.03	0.05	0.02
60	4739	0.80	0.35	0.06	0.02	0.05	0.02
61	920	0.78	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02
62	75	0.87	0.42	0.06	0.03	0.05	0.02
70	425	0.88	0.35	0.07	0.02	0.05	0.02
71	2026	0.85	0.36	0.06	0.03	0.05	0.02
72	4020	0.79	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02

Starost	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Bjelančevine (Kg)	
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
73	755	0.77	0.32	0.06	0.02	0.05	0.02
74	106	0.82	0.36	0.06	0.02	0.05	0.02
81	63	0.90	0.37	0.07	0.03	0.05	0.02
82	49	0.79	0.29	0.06	0.02	0.05	0.01
83	652	0.80	0.31	0.06	0.02	0.05	0.02
84	1234	0.75	0.33	0.05	0.02	0.04	0.02
85	100	0.75	0.30	0.05	0.02	0.04	0.02
Sum	42903	0.79	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02

4.2.3 Opisna statistika za svojstva mliječnosti po rednom broju laktacije

Prosječna vrijednost svojstava mliječnosti prikazana je po rednom broju laktacije. Za svako svojstvo dan je i broj zapisa po svojstvu obzirom na redni broj laktacije.

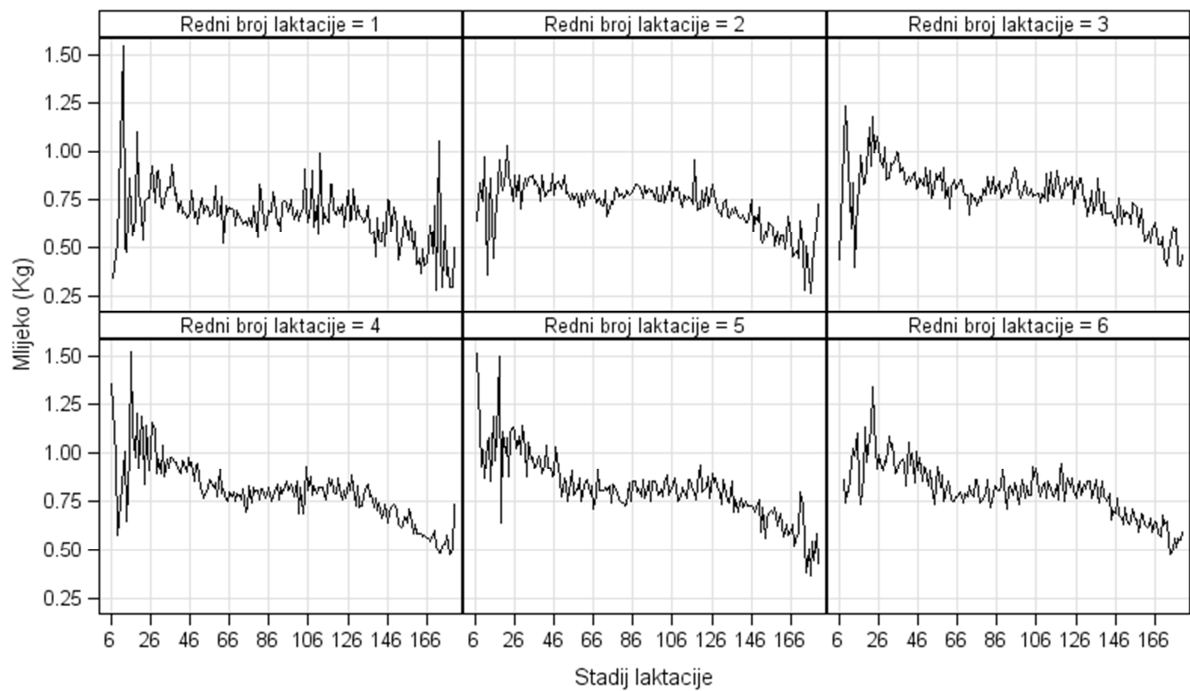




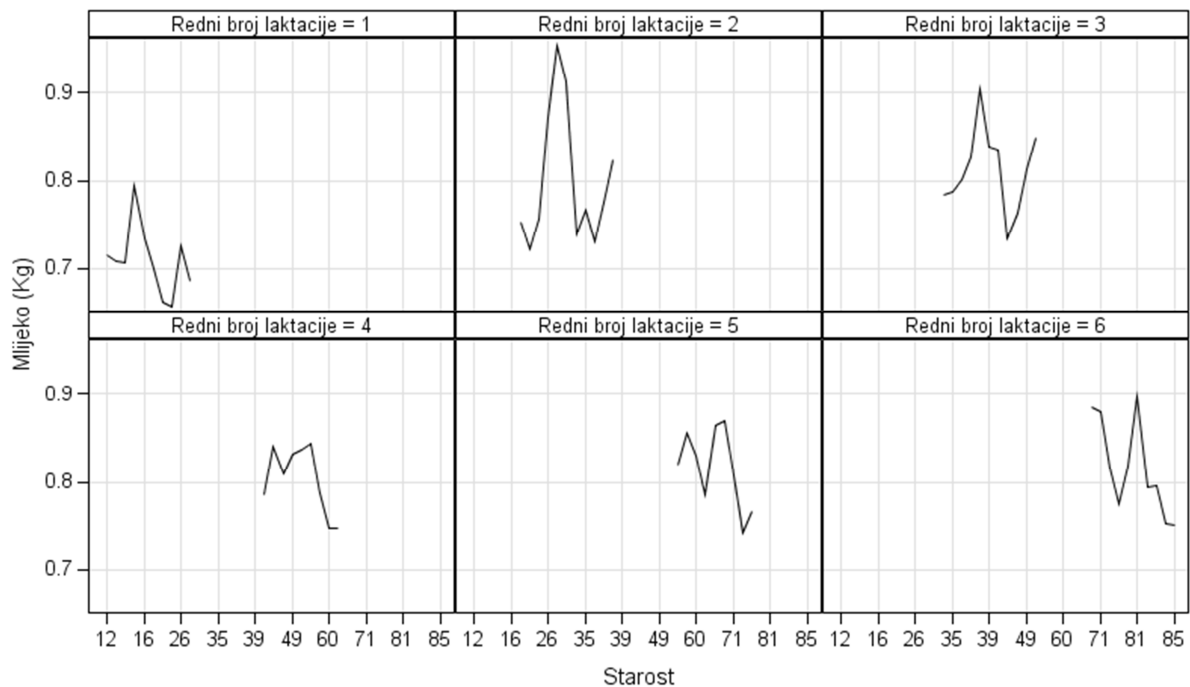
Grafikon 11. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po rednom broju laktacije

Tablica 9. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po rednom broju laktacije

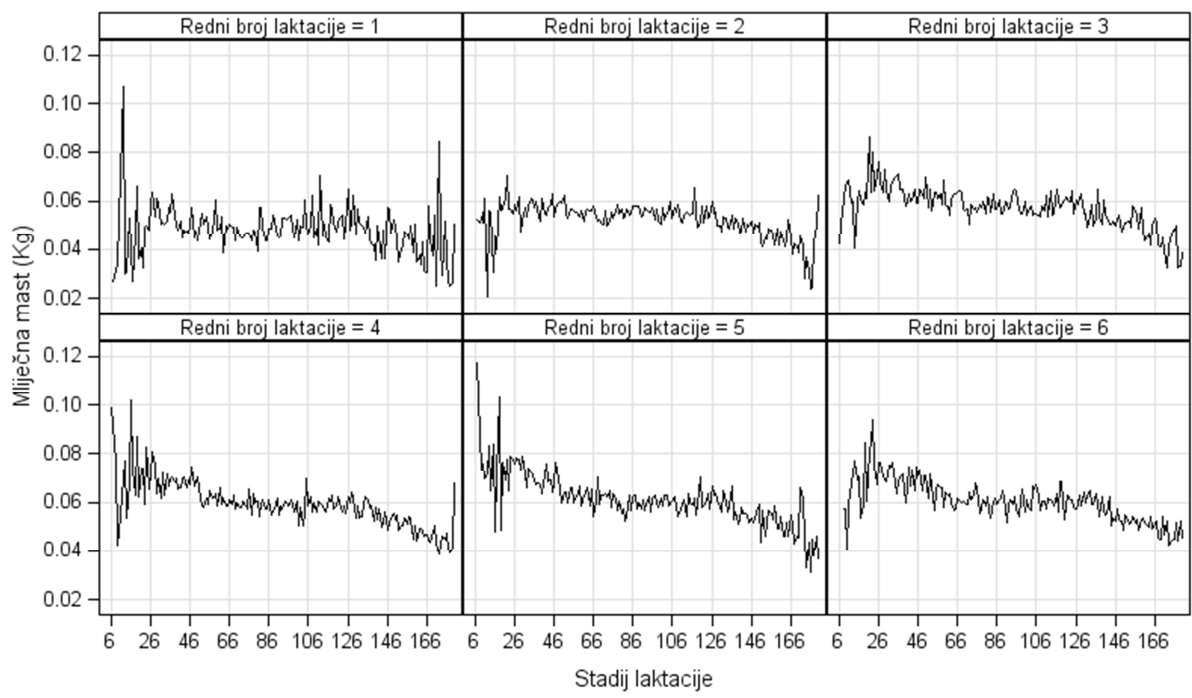
Redni broj laktacije	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
1	3127	0.69	0.31	0.05	0.02	7.31	1.39	0.04	0.02	5.83	0.62	2934	6.94	1.61
2	7377	0.76	0.33	0.05	0.02	7.34	1.31	0.04	0.02	5.91	0.56	6735	6.93	1.63
3	8836	0.79	0.34	0.06	0.02	7.53	1.32	0.05	0.02	6.03	0.57	8119	7.06	1.85
4	8750	0.80	0.35	0.06	0.02	7.61	1.34	0.05	0.02	6.07	0.57	8001	7.12	1.91
5	7969	0.81	0.35	0.06	0.03	7.67	1.36	0.05	0.02	6.09	0.58	7469	7.12	1.93
6	6844	0.81	0.34	0.06	0.02	7.70	1.37	0.05	0.02	6.09	0.56	6458	7.26	2.04
Sum	42903	0.79	0.34	0.06	0.02	7.55	1.35	0.05	0.02	6.03	0.58	39716	7.09	1.86



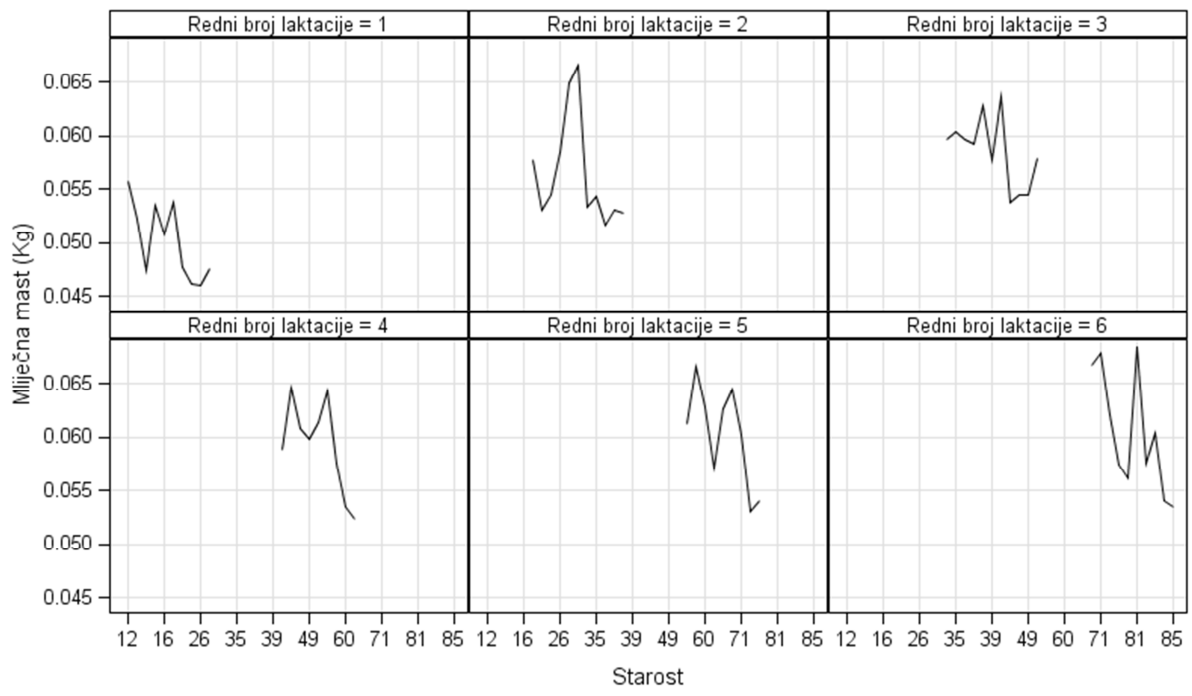
Grafikon 12. Prosječna vrijednost količine mlijeka po stadiju i rednom broju laktacije



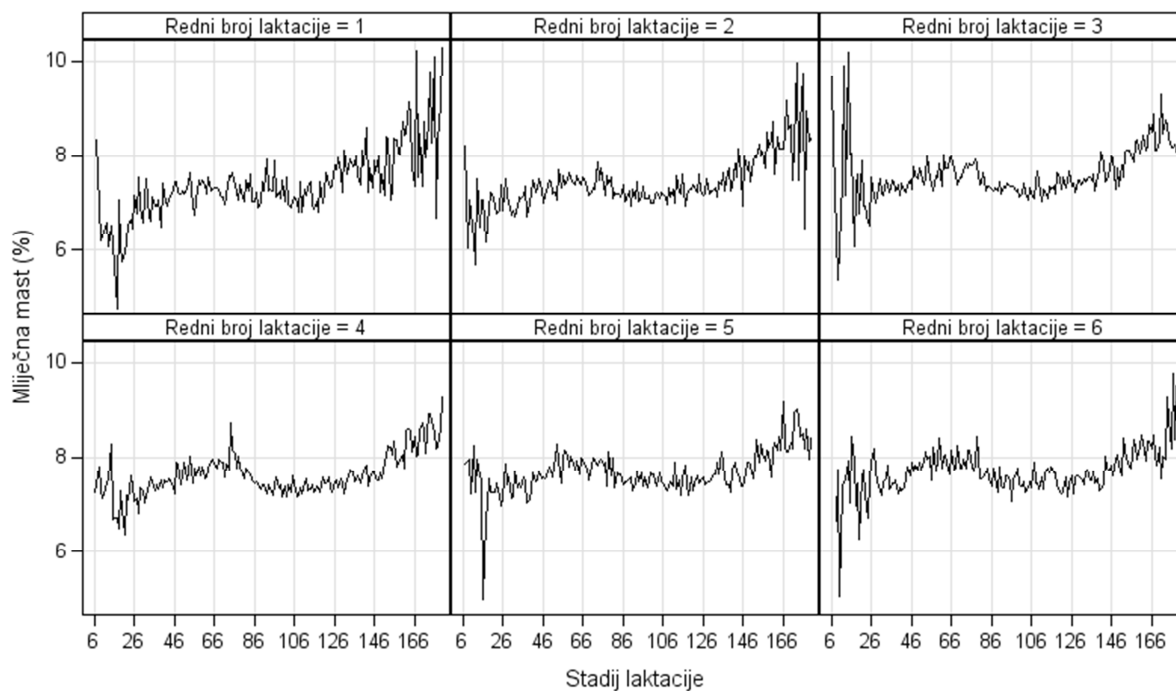
Grafikon 13. Prosječna vrijednost količine mlijeka po starosti i rednom broju laktacije



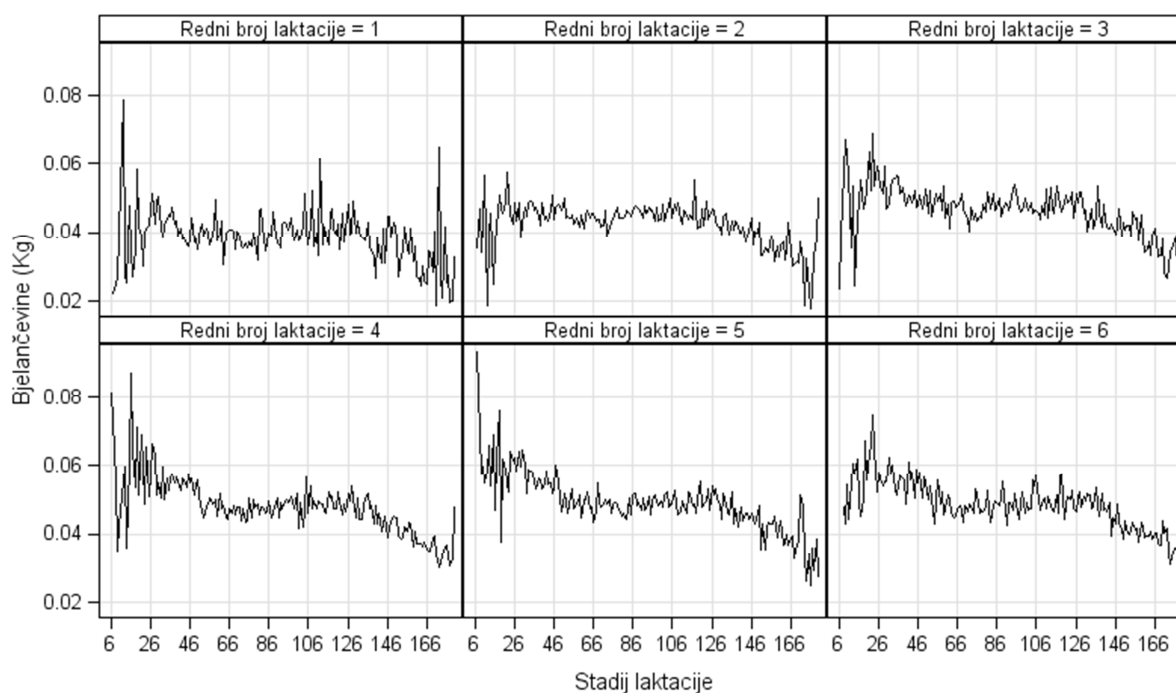
Grafikon 14. Prosječna vrijednost količine mliječne masti po stadiju i rednom broju laktacije



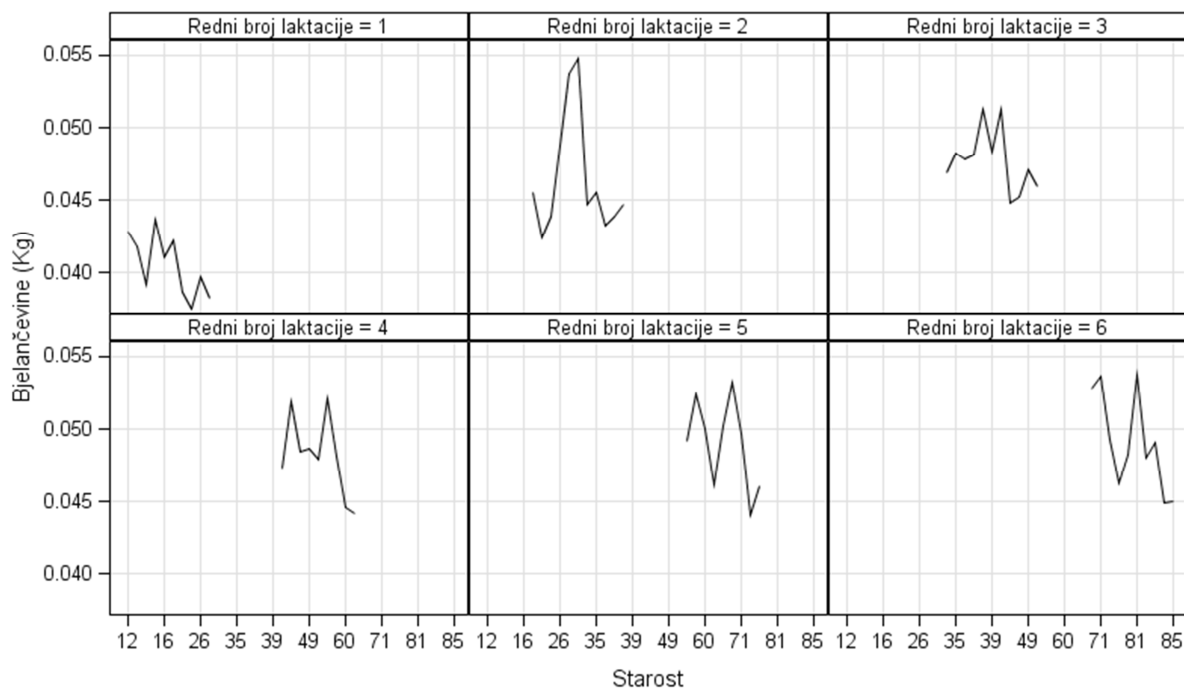
Grafikon 15. Prosječna vrijednost količine mliječne masti po starosti i rednom broju laktacije



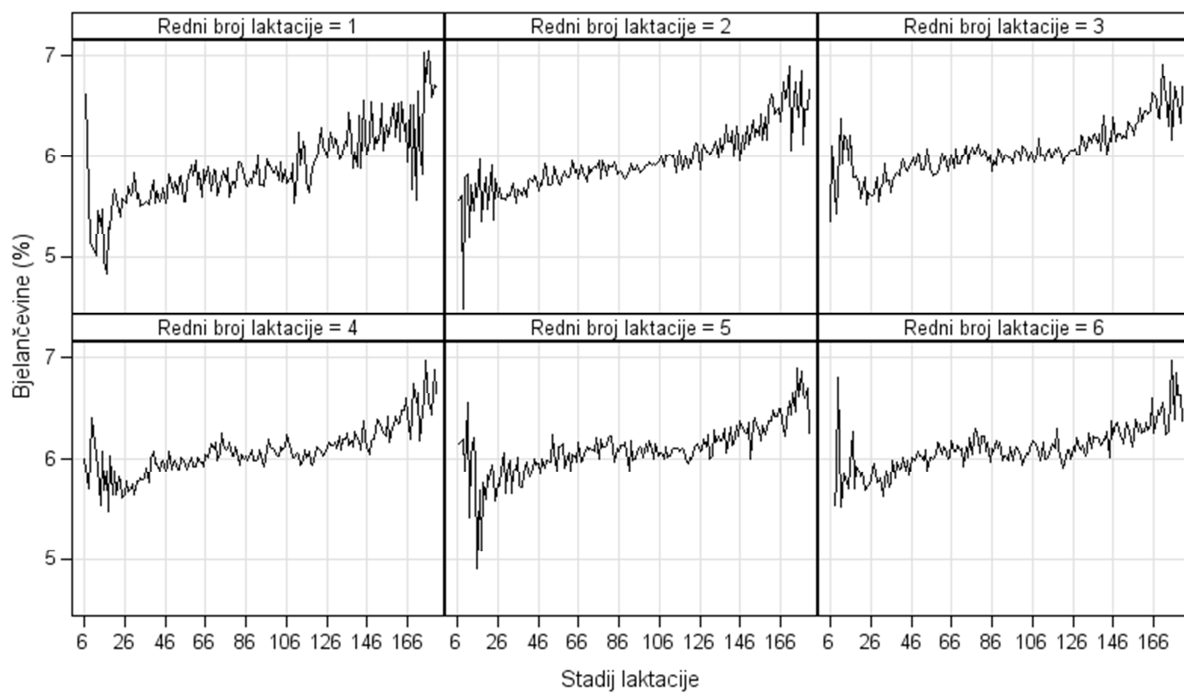
Grafikon 16. Prosječna vrijednost sadržaja mliječne masti po stadiju i rednom broju laktacije



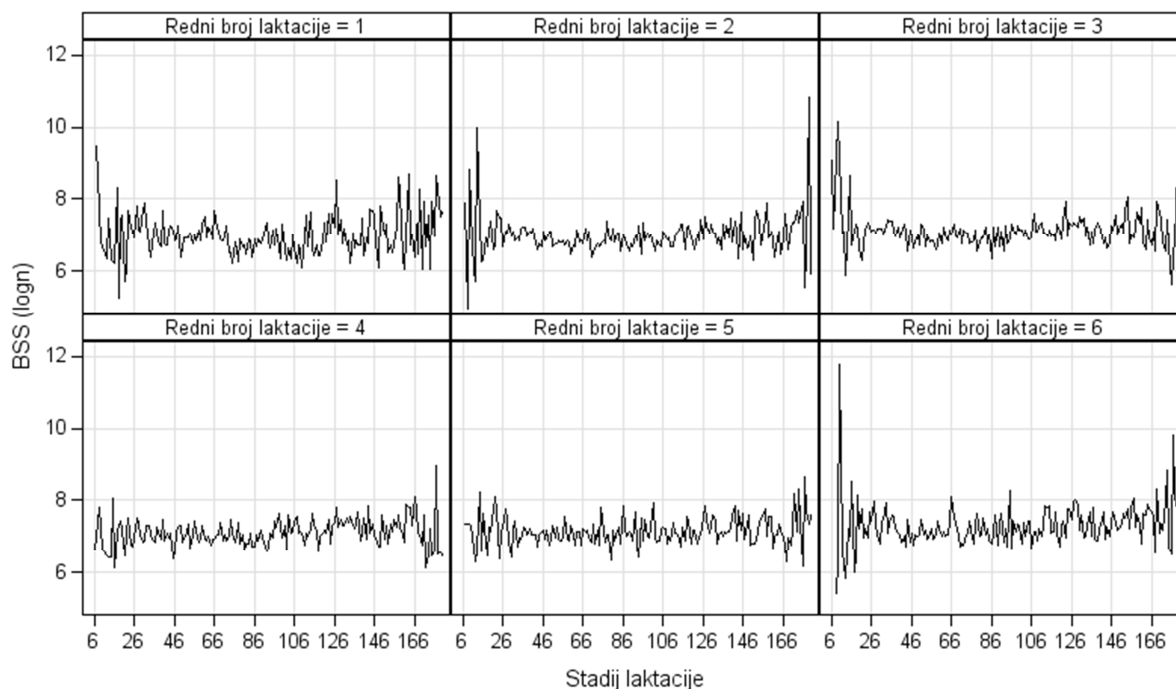
Grafikon 17. Prosječna vrijednost količine bjelančevina po stadiju i rednom broju laktacije



Grafikon 18. Prosječna vrijednost količine bjelančevina po starosti i rednom broju laktacije



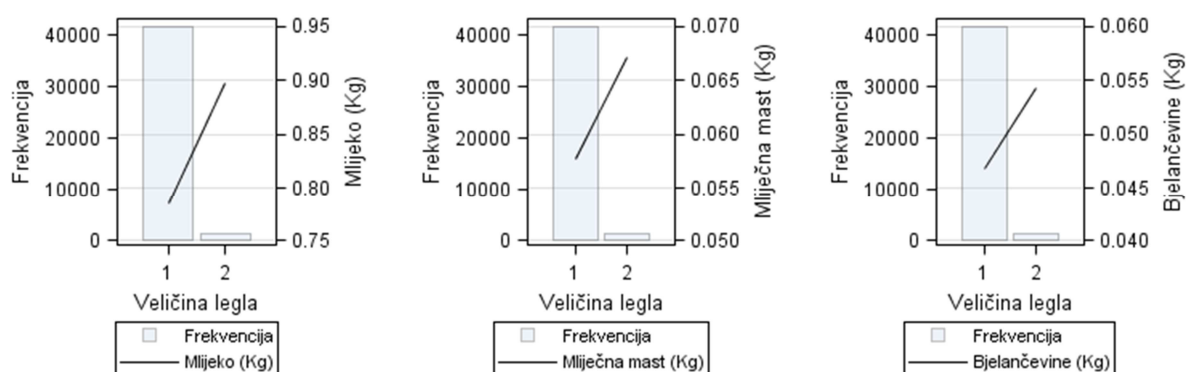
Grafikon 19. Prosječna vrijednost sadržaja bjelančevina po stadiju i rednom broju laktacije



Grafikon 20. Prosječna vrijednost BSS po stadiju i rednom broju laktacije

4.2.4 Opisna statistika za svojstva mliječnosti po veličini legla

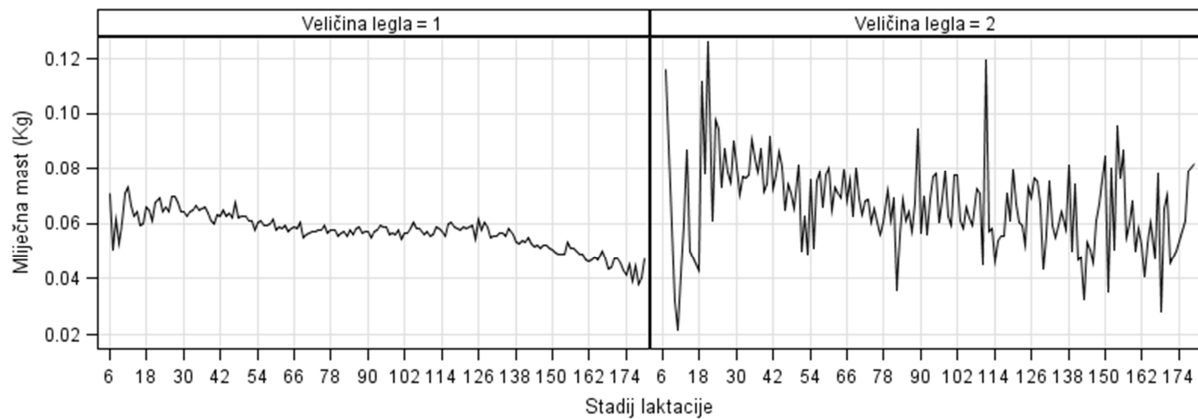
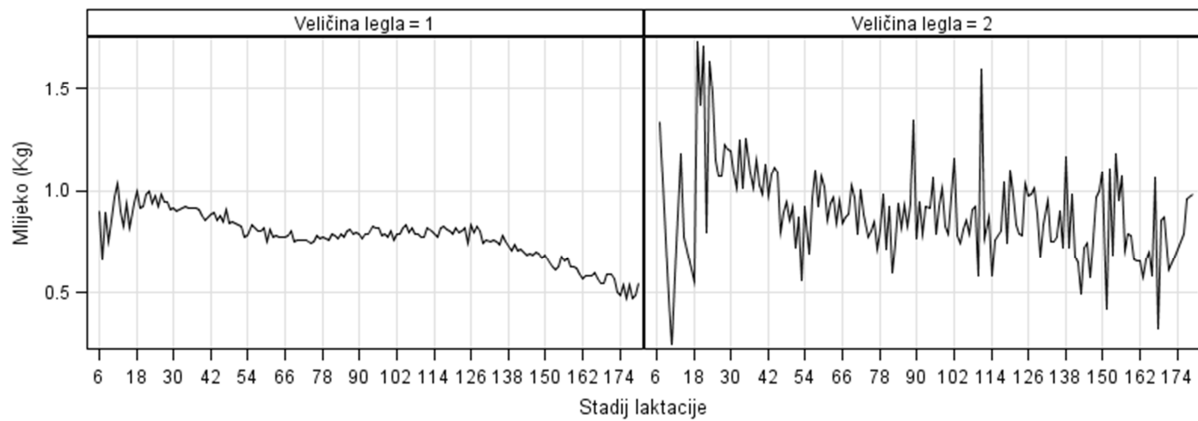
Broj zapisa te prosječne vrijednosti za količinu mlijeka, mliječne masti i bjelančevina prikazane su u grafikonu 17.

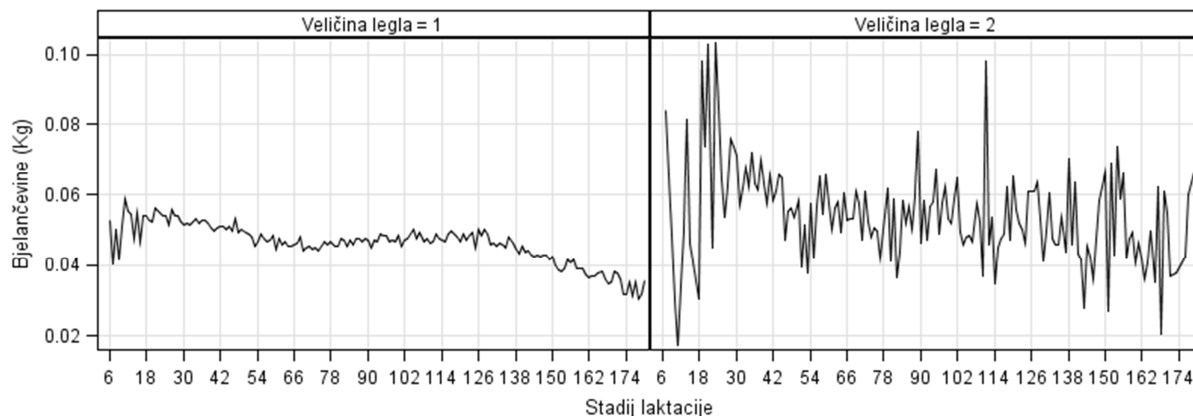


Grafikon 21. Prosječna vrijednost za svojstva mliječnosti po veličini legla

Tablica 10. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po veličini legla

Veličina legla	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Bjelančevine (Kg)	
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std
1	41594	0.78	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02
2	1309	0.90	0.41	0.07	0.03	0.05	0.02
Sum	42903	0.79	0.34	0.06	0.02	0.05	0.02

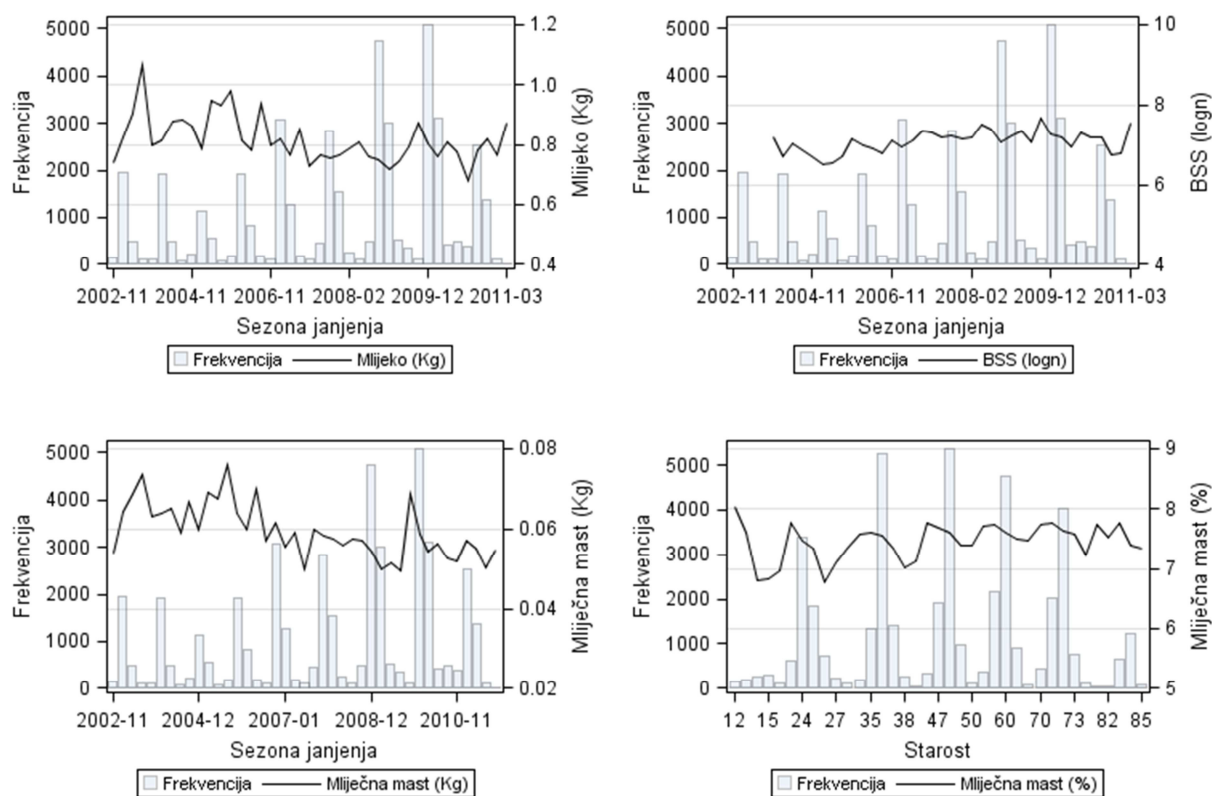


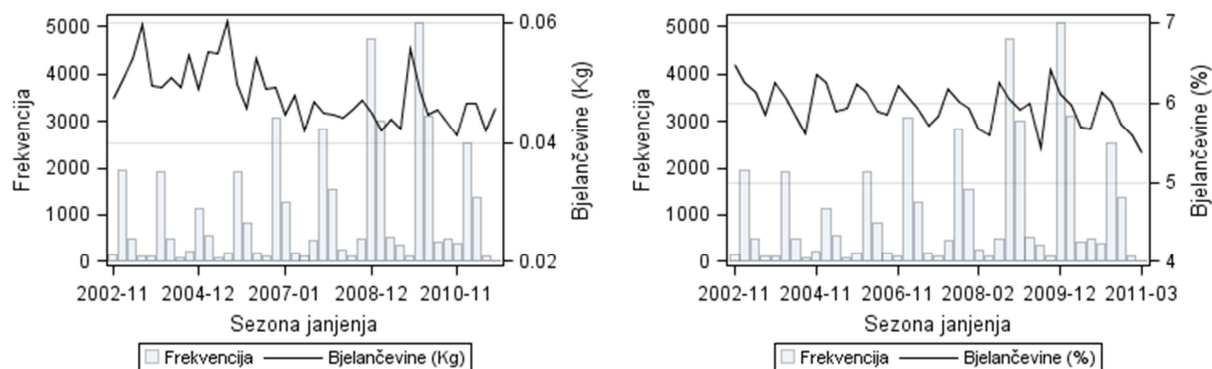


Grafikon 22. Prosječna vrijednost za svojstva mliječnosti po stadiju laktacije unutar veličine legla

4.2.5 Opisna statistika za svojstva mliječnosti po sezoni janjenja

Sezona janjenja je određena kao interakcija između godine i mjeseca janjenja. Određene su četiri sezone janjenja za razdoblje od 2004 do 2006 i pet sezona za ostali vremenski period.





Grafikon 23. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po sezoni janjenja

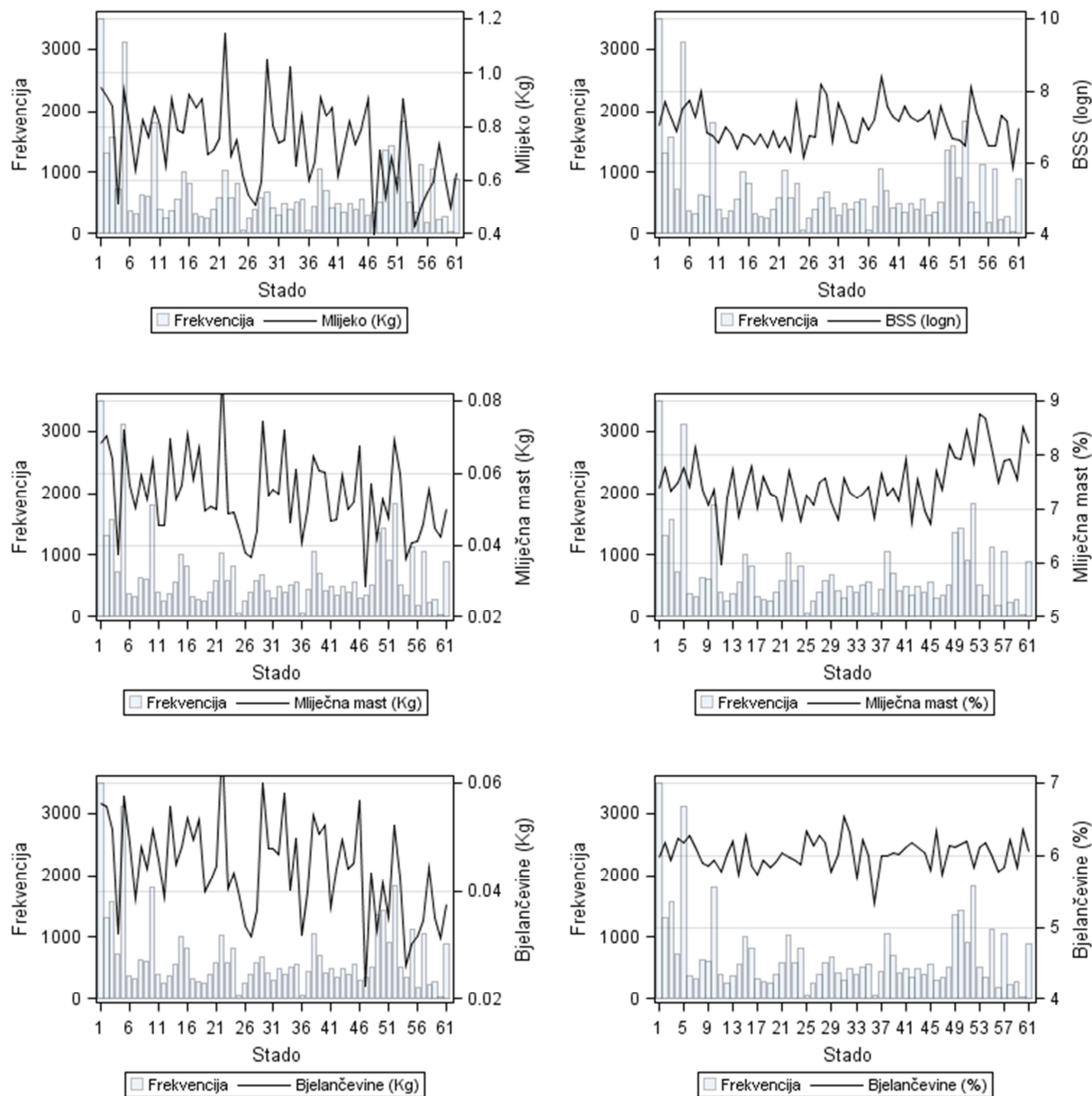
Tablica 11. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po sezoni janjenja

Sezona janjenja	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
2002-11	141	0.74	0.28	0.05	0.02	7.35	1.00	0.05	0.02	6.48	0.57	0		
2002-12	1936	0.83	0.41	0.06	0.03	7.84	0.88	0.05	0.02	6.26	0.51	0		
2003-01	491	0.91	0.46	0.07	0.03	7.68	0.94	0.05	0.03	6.14	0.54	0		
2003-02	101	1.07	0.56	0.07	0.04	7.05	1.01	0.06	0.03	5.86	0.58	0		
2003-11	110	0.80	0.25	0.06	0.02	8.04	1.26	0.05	0.02	6.26	0.67	92	7.18	2.12
2003-12	1903	0.82	0.33	0.06	0.02	8.01	1.24	0.05	0.02	6.06	0.49	1687	6.70	1.88
2004-01	470	0.88	0.33	0.07	0.02	7.65	1.22	0.05	0.02	5.83	0.51	418	7.03	2.07
2004-02	95	0.88	0.32	0.06	0.02	6.79	0.94	0.05	0.02	5.61	0.45	86	6.85	1.62
2004-11	226	0.86	0.30	0.07	0.02	7.87	1.34	0.05	0.02	6.36	0.59	224	6.70	2.15
2004-12	1124	0.79	0.31	0.06	0.02	7.75	1.29	0.05	0.02	6.27	0.58	1113	6.50	1.99
2005-01	571	0.95	0.36	0.07	0.03	7.44	1.19	0.06	0.02	5.90	0.57	569	6.56	1.93
2005-02	71	0.93	0.36	0.07	0.02	7.44	1.31	0.05	0.02	5.94	0.66	71	6.72	2.02
2005-11	172	0.98	0.37	0.08	0.03	7.89	1.23	0.06	0.02	6.23	0.60	172	7.14	1.96
2005-12	1900	0.82	0.38	0.06	0.03	8.00	1.27	0.05	0.02	6.14	0.51	1888	6.97	1.85
2006-01	822	0.78	0.35	0.06	0.03	7.88	1.23	0.05	0.02	5.89	0.52	804	6.90	1.97
2006-02	164	0.94	0.35	0.07	0.03	7.57	1.28	0.05	0.02	5.85	0.59	164	6.80	1.56
2006-11	100	0.80	0.37	0.06	0.02	7.41	1.29	0.05	0.02	6.21	0.66	100	7.09	1.93
2006-12	3077	0.82	0.37	0.06	0.03	7.76	1.45	0.05	0.02	6.08	0.58	3070	6.94	1.80
2007-01	1276	0.77	0.34	0.06	0.02	7.51	1.41	0.04	0.02	5.93	0.61	1274	7.10	1.89
2007-02	182	0.85	0.34	0.06	0.02	7.22	1.41	0.05	0.02	5.72	0.59	182	7.33	1.96

Sezona janjenja	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (logn)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
2007-03	117	0.73	0.32	0.05	0.02	7.02	1.31	0.04	0.02	5.84	0.73	117	7.30	1.81
2007-11	448	0.77	0.33	0.06	0.03	8.00	1.53	0.05	0.02	6.17	0.62	444	7.20	1.96
2007-12	2828	0.76	0.33	0.06	0.02	7.88	1.34	0.05	0.02	6.02	0.56	2793	7.22	1.86
2008-01	1534	0.76	0.33	0.06	0.02	7.75	1.34	0.04	0.02	5.94	0.59	1437	7.16	1.81
2008-02	246	0.79	0.34	0.06	0.02	7.28	1.34	0.04	0.02	5.68	0.59	237	7.19	1.74
2008-03	119	0.81	0.39	0.06	0.03	7.24	1.27	0.05	0.02	5.59	0.62	116	7.50	1.81
2008-11	477	0.76	0.29	0.06	0.02	7.59	1.24	0.05	0.02	6.26	0.58	476	7.38	1.99
2008-12	4736	0.75	0.33	0.05	0.02	7.42	1.33	0.04	0.02	6.05	0.58	4729	7.07	1.75
2009-01	2993	0.72	0.32	0.05	0.02	7.17	1.38	0.04	0.02	5.92	0.58	2988	7.23	1.91
2009-02	514	0.75	0.31	0.05	0.02	7.15	1.30	0.04	0.02	6.00	0.75	513	7.34	1.91
2009-03	361	0.79	0.36	0.05	0.02	6.49	1.43	0.04	0.02	5.44	0.62	361	7.07	1.88
2009-11	100	0.88	0.38	0.07	0.03	7.97	1.56	0.06	0.02	6.43	0.56	100	7.68	2.06
2009-12	5081	0.80	0.34	0.06	0.02	7.47	1.38	0.05	0.02	6.12	0.54	5079	7.27	1.90
2010-01	3123	0.76	0.32	0.05	0.02	7.37	1.29	0.04	0.02	5.97	0.53	3121	7.20	1.86
2010-02	409	0.81	0.35	0.06	0.02	7.13	1.26	0.05	0.02	5.70	0.58	409	6.96	1.59
2010-03	483	0.78	0.32	0.05	0.02	6.96	1.48	0.04	0.02	5.67	0.58	483	7.30	1.82
2010-11	394	0.68	0.31	0.05	0.02	7.83	1.46	0.04	0.02	6.14	0.57	394	7.18	1.86
2010-12	2517	0.78	0.31	0.06	0.02	7.50	1.37	0.05	0.02	6.02	0.53	2514	7.20	1.85
2011-01	1360	0.82	0.31	0.06	0.02	6.91	1.18	0.05	0.02	5.74	0.50	1360	6.76	1.50
2011-02	112	0.77	0.36	0.05	0.02	6.85	1.17	0.04	0.02	5.59	0.54	112	6.79	1.30
2011-03	19	0.87	0.35	0.05	0.02	6.30	0.66	0.05	0.02	5.37	0.53	19	7.53	1.93
Sum	42903	0.79	0.34	0.06	0.02	7.55	1.35	0.05	0.02	6.03	0.58	39716	7.09	1.86

4.2.6 Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadu

U analizu je uključeno 61 stado paške ovce.



Grafikon 24. Prosječna vrijednost i frekvencija za svojstva mliječnosti po stadu

Tablica 12. Opisna statistika za svojstva mliječnosti po stadu

Stado	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (log2)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
55136001	3482	0.95	0.36	0.07	0.02	7.39	1.32	0.06	0.02	5.98	0.56	2979	7.02	1.70
55136002	1303	0.92	0.34	0.07	0.02	7.78	1.18	0.06	0.02	6.17	0.57	1073	7.72	2.17

Stado	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (log2)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
55136003	1561	0.88	0.35	0.06	0.03	7.35	1.09	0.05	0.02	5.93	0.58	1294	7.26	1.96
55136013	740	0.52	0.19	0.04	0.01	7.51	1.57	0.03	0.01	6.23	0.49	739	6.86	1.56
55136027	3114	0.94	0.30	0.07	0.02	7.77	1.16	0.06	0.02	6.17	0.47	2822	7.49	1.95
55136034	373	0.80	0.36	0.06	0.02	7.42	1.34	0.05	0.02	6.27	0.61	373	7.77	2.06
55136036	336	0.64	0.29	0.05	0.02	8.13	1.65	0.04	0.02	6.12	0.72	336	7.26	1.86
55136041	647	0.82	0.35	0.06	0.02	7.37	1.32	0.05	0.02	5.90	0.58	644	7.99	2.32
55136043	609	0.76	0.30	0.05	0.02	7.06	1.14	0.04	0.02	5.85	0.47	579	6.83	1.48
55136044	1793	0.87	0.33	0.06	0.02	7.35	1.07	0.05	0.02	5.94	0.56	1510	6.74	1.91
55136045	395	0.80	0.32	0.05	0.01	5.96	1.37	0.05	0.02	5.77	0.53	395	6.54	1.57
55136046	261	0.66	0.25	0.05	0.01	7.21	1.27	0.04	0.01	6.01	0.56	261	6.98	1.81
55136048	369	0.91	0.30	0.07	0.02	7.75	1.34	0.06	0.02	6.19	0.66	369	6.77	1.32
55136055	556	0.79	0.25	0.05	0.02	6.84	1.30	0.04	0.01	5.73	0.50	556	6.38	1.34
55136062	1019	0.78	0.34	0.06	0.02	7.42	1.28	0.05	0.02	6.27	0.60	854	6.78	1.87
55136063	814	0.92	0.33	0.07	0.03	7.80	1.09	0.05	0.02	5.84	0.51	813	6.72	1.77
55136068	335	0.87	0.39	0.06	0.02	7.02	1.59	0.05	0.02	5.72	0.50	335	6.49	1.34
55136071	297	0.91	0.28	0.07	0.02	7.60	1.14	0.05	0.02	5.94	0.64	297	6.77	1.34
55136072	266	0.69	0.28	0.05	0.02	7.28	1.22	0.04	0.01	5.84	0.66	266	6.43	1.08
55136087	408	0.71	0.20	0.05	0.01	7.23	1.26	0.04	0.01	5.92	0.49	407	6.87	1.42
55136185	599	0.76	0.29	0.05	0.02	6.81	1.26	0.04	0.02	6.03	0.67	599	6.43	1.21
55136188	1036	1.15	0.38	0.09	0.03	7.72	1.28	0.07	0.02	5.97	0.50	951	6.72	1.52
55136189	588	0.69	0.31	0.05	0.02	7.26	1.24	0.04	0.02	5.94	0.58	587	6.30	1.37
55136190	815	0.75	0.29	0.05	0.02	6.78	1.27	0.04	0.02	5.87	0.51	815	7.67	2.18
55136192	57	0.62	0.21	0.04	0.01	7.27	1.19	0.04	0.01	6.34	0.59	57	6.16	1.23
55136204	275	0.55	0.17	0.04	0.01	7.07	1.41	0.03	0.01	6.14	0.56	275	6.73	1.85
55136241	402	0.51	0.18	0.04	0.01	7.51	1.41	0.03	0.01	6.27	0.51	400	6.71	1.27
55136253	601	0.60	0.22	0.04	0.02	7.57	1.52	0.04	0.01	6.18	0.62	599	8.17	2.16
55136257	676	1.05	0.32	0.07	0.02	7.14	0.98	0.06	0.02	5.78	0.58	675	7.90	2.01
55136267	430	0.80	0.28	0.05	0.02	6.80	1.09	0.05	0.02	6.02	0.49	430	6.58	1.41
55136269	308	0.74	0.24	0.06	0.02	7.59	1.17	0.05	0.01	6.53	0.61	306	7.69	2.17
55136279	508	0.75	0.24	0.05	0.02	7.32	1.22	0.05	0.01	6.32	0.58	507	7.14	2.01
55136282	397	1.02	0.31	0.07	0.02	7.22	1.20	0.06	0.02	5.70	0.49	395	6.59	1.20

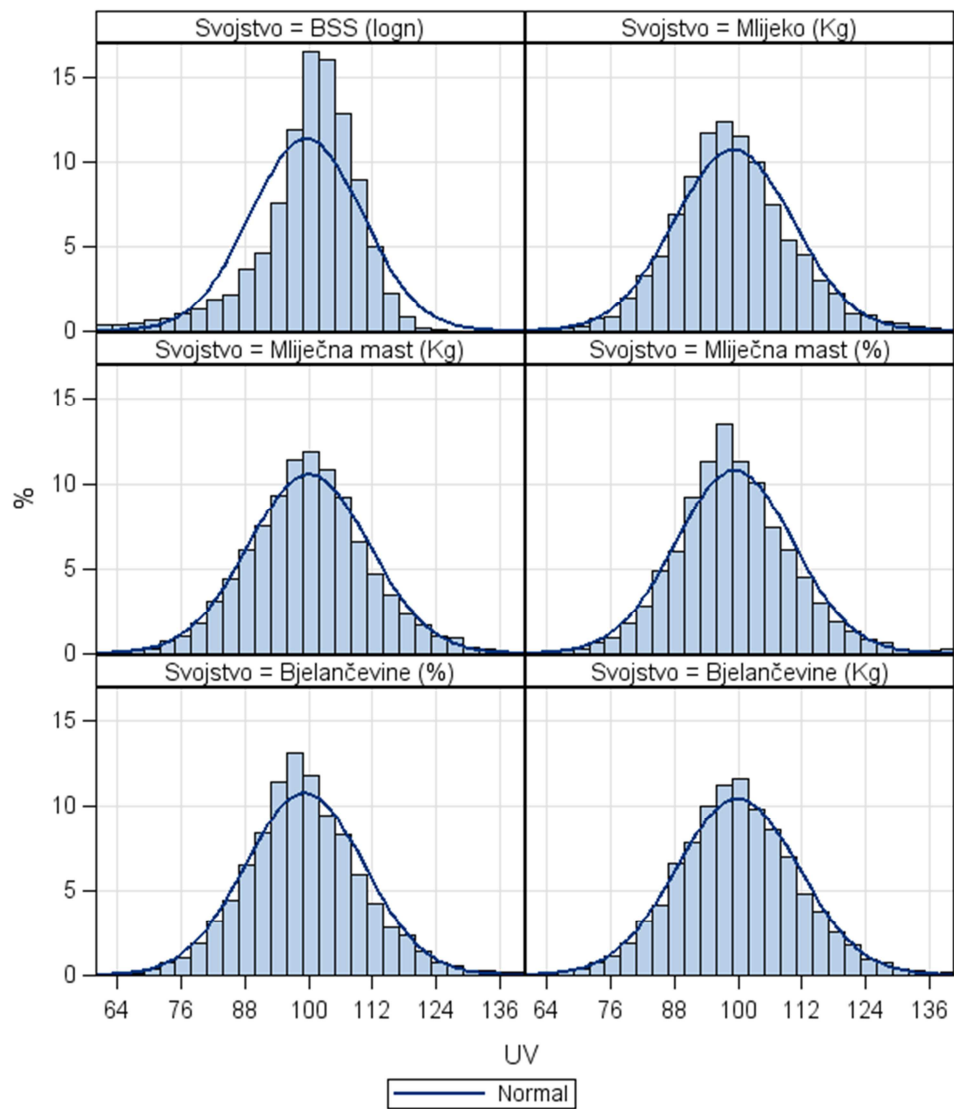
Stado	Mlijeko (Kg)			Mliječna mast (Kg)		Mliječna mast (%)		Bjelančevine (Kg)		Bjelančevine (%)		BSS (log2)		
	N	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	Mean	Std	N	Mean	Std
55136287	529	0.65	0.27	0.05	0.02	7.29	1.41	0.04	0.02	6.22	0.64	503	6.54	1.60
55136299	563	0.84	0.28	0.06	0.02	7.41	1.02	0.05	0.02	6.00	0.50	563	7.22	1.65
55136334	53	0.60	0.16	0.04	0.01	6.84	0.68	0.03	0.01	5.33	0.29	53	6.91	1.76
55136345	451	0.67	0.22	0.05	0.01	7.65	1.19	0.04	0.01	6.00	0.53	450	7.20	1.75
55136369	1056	0.91	0.32	0.06	0.02	7.25	1.15	0.05	0.02	6.00	0.53	887	8.39	2.14
55136380	698	0.84	0.35	0.06	0.02	7.40	1.39	0.05	0.02	6.04	0.49	697	7.61	2.04
55136401	424	0.87	0.30	0.06	0.02	7.16	1.55	0.05	0.02	6.02	0.57	424	7.25	1.92
55136403	486	0.62	0.26	0.05	0.02	7.92	1.65	0.04	0.01	6.11	0.64	486	7.15	1.68
55136406	350	0.72	0.31	0.05	0.02	6.75	1.22	0.04	0.02	6.18	0.56	350	7.58	2.01
55136407	506	0.82	0.33	0.06	0.02	7.56	1.44	0.05	0.02	6.12	0.55	505	7.28	1.87
55136408	407	0.74	0.26	0.05	0.02	6.97	1.40	0.04	0.02	6.04	0.55	407	7.13	1.90
55136415	566	0.79	0.30	0.05	0.02	6.73	1.19	0.05	0.02	5.80	0.55	566	7.21	1.91
55136420	306	0.91	0.39	0.07	0.03	7.70	1.27	0.06	0.02	6.33	0.61	306	7.48	1.78
55136448	357	0.39	0.13	0.03	0.01	7.38	1.22	0.02	0.01	5.73	0.54	357	6.71	1.43
55136450	529	0.71	0.28	0.06	0.02	8.19	1.50	0.04	0.02	6.14	0.66	496	7.60	2.00
55137012	1349	0.54	0.23	0.04	0.02	7.96	1.33	0.03	0.01	6.12	0.54	1138	7.07	1.84
55137014	1435	0.68	0.30	0.05	0.02	7.93	1.31	0.04	0.02	6.15	0.50	1212	6.66	1.73
55137018	906	0.57	0.23	0.05	0.02	8.45	1.02	0.04	0.01	6.19	0.59	680	6.63	1.32
55137022	1835	0.91	0.38	0.07	0.03	7.84	1.30	0.05	0.02	5.83	0.50	1526	6.47	1.60
55137023	524	0.71	0.27	0.06	0.02	8.76	1.43	0.04	0.01	6.11	0.67	524	8.09	2.15
55137101	349	0.43	0.22	0.04	0.02	8.69	1.38	0.03	0.01	6.17	0.71	344	7.37	1.98
55137102	1131	0.51	0.22	0.04	0.02	8.16	1.29	0.03	0.01	6.01	0.50	1128	6.91	1.69
55137215	188	0.56	0.20	0.04	0.01	7.49	1.20	0.03	0.01	5.77	0.58	188	6.46	1.81
55137216	1067	0.60	0.24	0.05	0.02	7.89	1.30	0.03	0.01	5.83	0.61	968	6.48	1.59
55137220	249	0.73	0.31	0.06	0.02	7.92	1.34	0.04	0.02	6.21	0.63	249	7.30	1.70
55137234	293	0.61	0.25	0.04	0.02	7.54	1.20	0.04	0.01	5.83	0.55	293	7.16	2.07
55137236	31	0.50	0.15	0.04	0.01	8.52	1.41	0.03	0.01	6.35	0.71	27	5.88	1.89
55137239	895	0.63	0.23	0.05	0.02	8.22	1.46	0.04	0.01	6.06	0.62	891	6.95	1.81
Sum	42903	0.79	0.34	0.06	0.02	7.55	1.35	0.05	0.02	6.03	0.58	39716	7.09	1.86

5 Rezultati – uzgojne vrijednosti

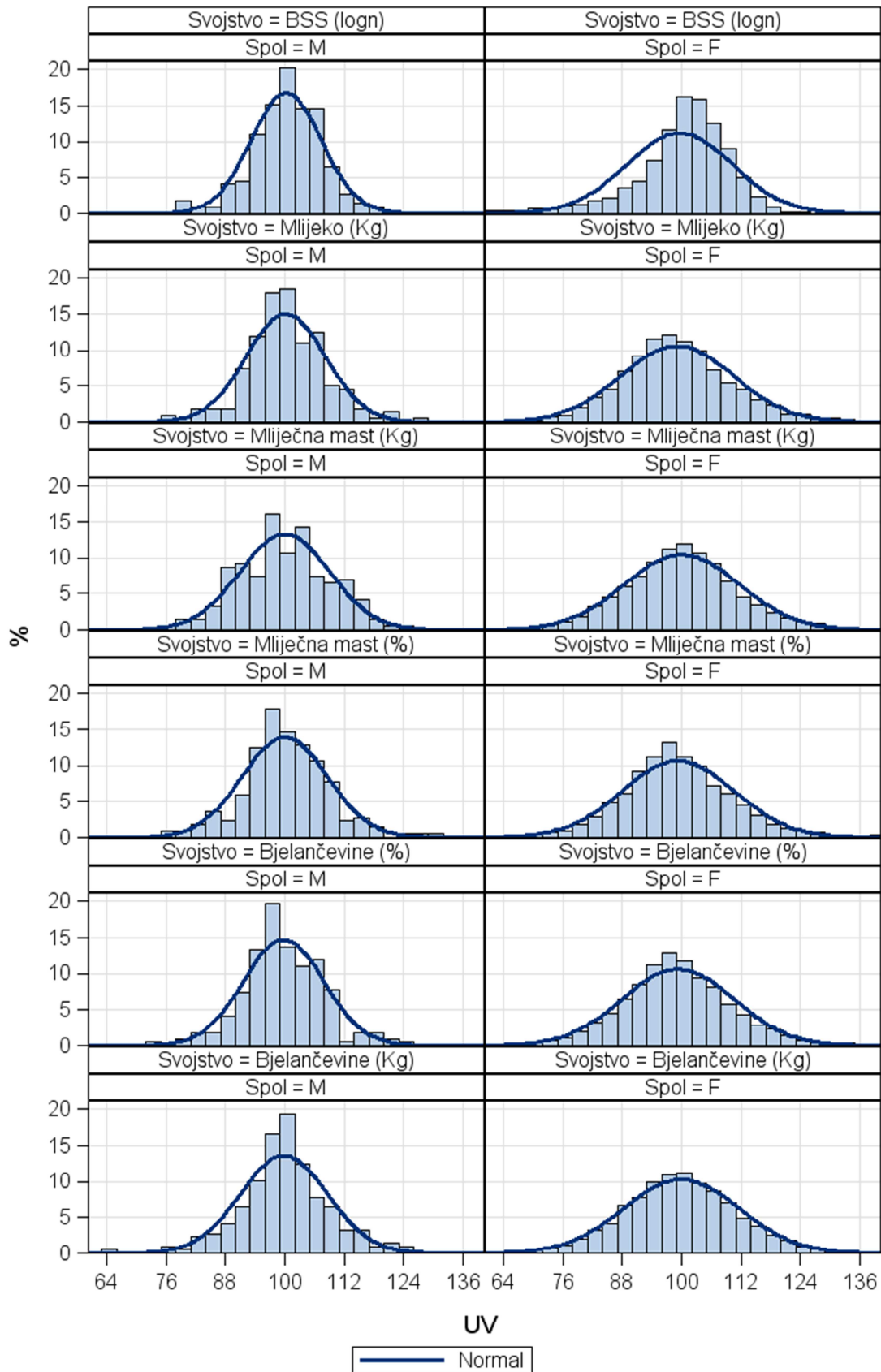
UV su izračunate koristeći VCE-6 programski paket.

5.1 Trenutni obračun

5.1.1 Distribucija uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti



Grafikon 25. Distribucija uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti



Grafikon 26. Distribucija uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti po spolu

Tablica 13. Opisna statistika uzgojnih vrijednosti po spolu za pojedino svojstvo po spolu

Svojstvo *Spol		Fenotipska vrijednost					Uzgojna vrijednost (UV)					Standardizirana UV			
		N	Mean	Std	Min	Max	N	Mean	Std	Min	Max	Mean	Std	Min	Max
BSS (logn)	M	196	7.13	0.78	4.95	10.83	217	0.04	0.34	-1.02	0.96	100.3	7.1	78.3	119.5
	F	4620	7.09	1.26	4.39	14.36	5368	0.01	0.51	-3.59	1.18	99.6	10.7	24.8	124.0
	Sum	4816	7.09	1.24	4.39	14.36	5585	0.01	0.51	-3.59	1.18	99.6	10.6	24.8	124.0
Mlijeko (Kg)	M	199	0.80	0.20	0.22	1.42	217	0.01	0.08	-0.22	0.27	100.3	8.0	77.1	127.7
	F	4789	0.75	0.25	0.20	2.23	5423	-0.01	0.11	-0.35	0.59	99.2	11.3	63.0	160.6
	Sum	4988	0.75	0.25	0.20	2.23	5640	-0.00	0.11	-0.35	0.59	99.2	11.2	63.0	160.6
Mliječna mast (Kg)	M	199	0.06	0.02	0.02	0.11	217	-0.03	0.32	-0.83	0.82	100.0	9.0	77.2	124.1
	F	4788	0.05	0.02	0.01	0.17	5423	-0.03	0.40	-1.51	1.76	100.1	11.5	57.9	150.9
	Sum	4987	0.05	0.02	0.01	0.17	5640	-0.03	0.40	-1.51	1.76	100.1	11.4	57.9	150.9
Mliječna mast (%)	M	199	7.46	0.69	4.92	9.84	217	0.00	0.01	-0.02	0.02	100.1	8.6	75.1	130.3
	F	4787	7.49	0.88	3.24	13.66	5423	-0.00	0.01	-0.03	0.04	99.3	11.2	58.8	167.5
	Sum	4986	7.49	0.88	3.24	13.66	5640	-0.00	0.01	-0.03	0.04	99.4	11.1	58.8	167.5
Bjelančevine (%)	M	199	5.93	0.33	4.82	6.59	217	-0.00	0.00	-0.01	0.01	99.8	8.1	75.0	125.0
	F	4786	6.00	0.45	4.00	8.96	5423	-0.00	0.01	-0.02	0.03	99.3	11.3	58.8	154.0
	Sum	4985	6.00	0.44	4.00	8.96	5640	-0.00	0.01	-0.02	0.03	99.3	11.2	58.8	154.0
Bjelančevine (Kg)	M	199	0.05	0.01	0.01	0.09	217	-0.03	0.20	-0.81	0.55	99.9	8.8	65.7	125.2
	F	4788	0.04	0.01	0.01	0.12	5423	-0.03	0.26	-0.97	1.37	100.0	11.6	58.3	161.3
	Sum	4987	0.04	0.01	0.01	0.12	5640	-0.03	0.26	-0.97	1.37	100.0	11.5	58.3	161.3
IBM	M	0					217	299.73	24.15	211.29	371.50	99.9	8.9	67.3	126.3
	F	0					5423	300.07	31.48	179.00	471.89	100.0	11.6	55.4	163.3
	Sum	0					5640	300.06	31.23	179.00	471.89	100.0	11.5	55.4	163.3

5.1.2 Distribucija točnosti uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti

Prikazana je distribucija (broj zapisa i udio) točnosti ocjene uzgojne vrijednosti po razredima za životinje za koje je izračunata uzgojna vrijednost u obliku tablice i grafikona.

Tablica 14. Distribucija točnosti uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti po spolu

UV -Točnost		Spol				Sum	
		M		F			
		N	%	N	%	N	%
BSS (logn)	0.0 -< 0.1	20	0.36	146	2.61	166	2.97
	0.1 -< 0.2	14	0.25	278	4.98	292	5.23
	0.2 -< 0.3	12	0.21	400	7.16	412	7.38
	0.3 -< 0.4	20	0.36	838	15.00	858	15.36
	0.4 -< 0.5	37	0.66	644	11.53	681	12.19
	0.5 -< 0.6	29	0.52	1210	21.67	1239	22.18
	0.6 -< 0.7	47	0.84	1238	22.17	1285	23.01
	0.7 -< 0.8	29	0.52	614	10.99	643	11.51
	0.8 -< 0.9	8	0.14			8	0.14
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5368	100.00	5585	100.00
Mlijeko (Kg)	0.0 -< 0.1	14	0.25	59	1.05	73	1.29
	0.1 -< 0.2	11	0.20	203	3.60	214	3.79
	0.2 -< 0.3	14	0.25	187	3.32	201	3.56
	0.3 -< 0.4	15	0.27	245	4.34	260	4.61
	0.4 -< 0.5	21	0.37	878	15.57	899	15.94
	0.5 -< 0.6	35	0.62	606	10.74	641	11.37
	0.6 -< 0.7	47	0.83	1404	24.89	1451	25.73
	0.7 -< 0.8	41	0.73	1495	26.51	1536	27.23
	0.8 -< 0.9	18	0.32	346	6.13	364	6.45
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00

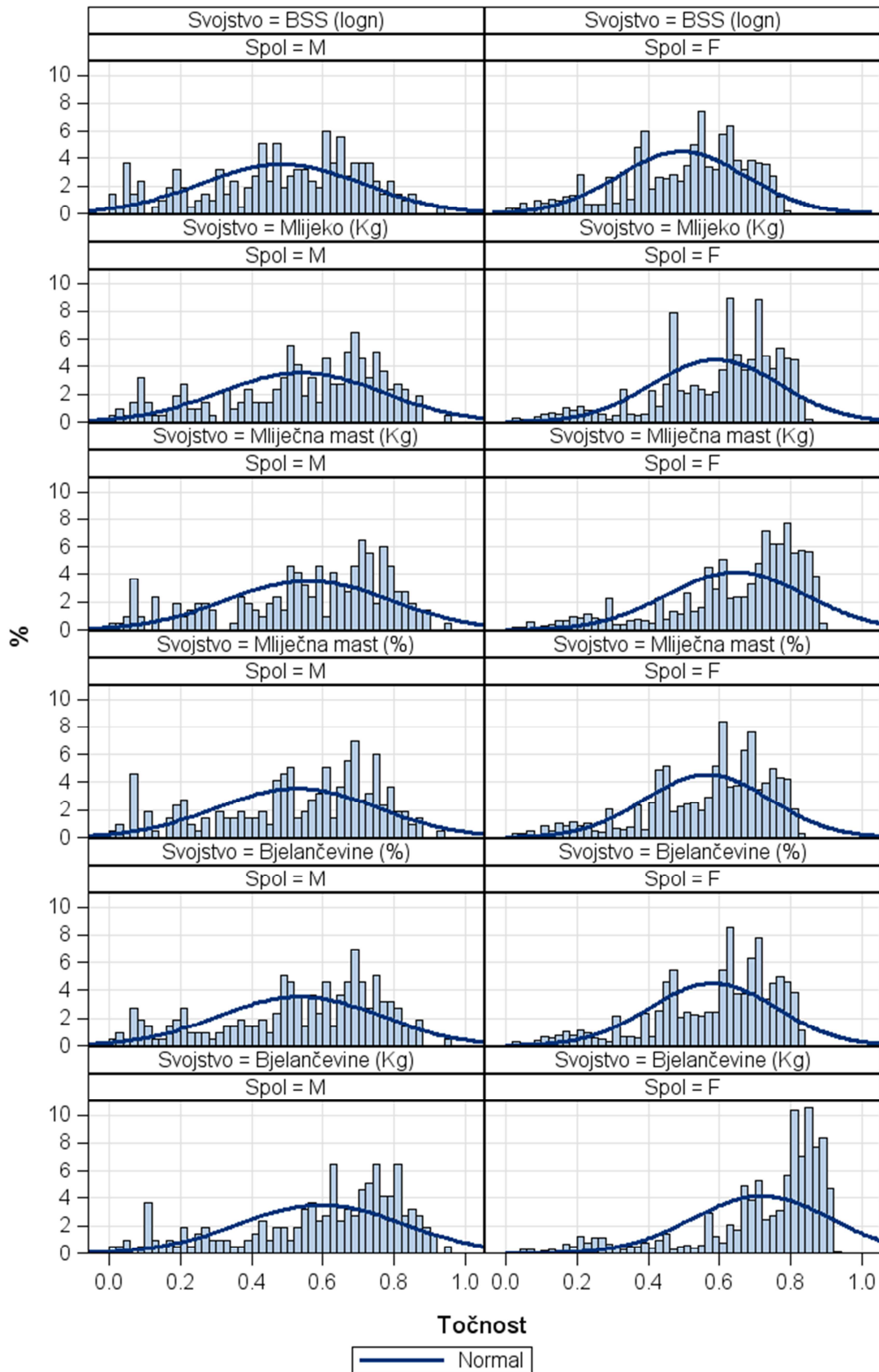
UV -Točnost		Spol				Sum	
		M		F			
		N	%	N	%	N	%
Mliječna mast (Kg)	0.0 -< 0.1	14	0.25	58	1.03	72	1.28
	0.1 -< 0.2	9	0.16	153	2.71	162	2.87
	0.2 -< 0.3	16	0.28	317	5.62	333	5.90
	0.3 -< 0.4	10	0.18	152	2.70	162	2.87
	0.4 -< 0.5	17	0.30	322	5.71	339	6.01
	0.5 -< 0.6	41	0.73	702	12.45	743	13.17
	0.6 -< 0.7	34	0.60	830	14.72	864	15.32
	0.7 -< 0.8	53	0.94	1740	30.85	1793	31.79
	0.8 -< 0.9	22	0.39	1149	20.37	1171	20.76
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00
	Mliječna mast (%)	0.0 -< 0.1	14	0.25	64	1.13	78
0.1 -< 0.2		13	0.23	230	4.08	243	4.31
0.2 -< 0.3		12	0.21	259	4.59	271	4.80
0.3 -< 0.4		17	0.30	263	4.66	280	4.96
0.4 -< 0.5		28	0.50	911	16.15	939	16.65
0.5 -< 0.6		31	0.55	819	14.52	850	15.07
0.6 -< 0.7		49	0.87	1608	28.51	1657	29.38
0.7 -< 0.8		39	0.69	1140	20.21	1179	20.90
0.8 -< 0.9		13	0.23	129	2.29	142	2.52
0.9 -< 1.0		1	0.02			1	0.02
Sum		217	100.00	5423	100.00	5640	100.00

UV -Točnost		Spol				Sum	
		M		F			
		N	%	N	%	N	%
Bjelančevine (%)	0.0 -< 0.1	14	0.25	59	1.05	73	1.29
	0.1 -< 0.2	12	0.21	211	3.74	223	3.95
	0.2 -< 0.3	13	0.23	184	3.26	197	3.49
	0.3 -< 0.4	15	0.27	340	6.03	355	6.29
	0.4 -< 0.5	25	0.44	831	14.73	856	15.18
	0.5 -< 0.6	34	0.60	640	11.35	674	11.95
	0.6 -< 0.7	46	0.82	1514	26.84	1560	27.66
	0.7 -< 0.8	41	0.73	1375	24.38	1416	25.11
	0.8 -< 0.9	16	0.28	269	4.77	285	5.05
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00
Bjelančevine (Kg)	0.0 -< 0.1	5	0.09	38	0.67	43	0.76
	0.1 -< 0.2	14	0.25	95	1.68	109	1.93
	0.2 -< 0.3	14	0.25	266	4.72	280	4.96
	0.3 -< 0.4	8	0.14	126	2.23	134	2.38
	0.4 -< 0.5	18	0.32	194	3.44	212	3.76
	0.5 -< 0.6	26	0.46	301	5.34	327	5.80
	0.6 -< 0.7	38	0.67	716	12.70	754	13.37
	0.7 -< 0.8	53	0.94	1042	18.48	1095	19.41
	0.8 -< 0.9	37	0.66	2386	42.30	2423	42.96
	0.9 -< 1.0	4	0.07	259	4.59	263	4.66
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00
Sum		1302	100.00	32483	100.00	33785	100.00

UV -Točnost		Spol				Sum	
		M		F			
		N	%	N	%	N	%
BSS (logn)	0.0 -< 0.1	20	0.36	146	2.61	166	2.97
	0.1 -< 0.2	14	0.25	278	4.98	292	5.23
	0.2 -< 0.3	12	0.21	400	7.16	412	7.38
	0.3 -< 0.4	20	0.36	838	15.00	858	15.36
	0.4 -< 0.5	37	0.66	644	11.53	681	12.19
	0.5 -< 0.6	29	0.52	1210	21.67	1239	22.18
	0.6 -< 0.7	47	0.84	1238	22.17	1285	23.01
	0.7 -< 0.8	29	0.52	614	10.99	643	11.51
	0.8 -< 0.9	8	0.14			8	0.14
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5368	100.00	5585	100.00
	Mlijeko (Kg)	0.0 -< 0.1	14	0.25	59	1.05	73
0.1 -< 0.2		11	0.20	203	3.60	214	3.79
0.2 -< 0.3		14	0.25	187	3.32	201	3.56
0.3 -< 0.4		15	0.27	245	4.34	260	4.61
0.4 -< 0.5		21	0.37	878	15.57	899	15.94
0.5 -< 0.6		35	0.62	606	10.74	641	11.37
0.6 -< 0.7		47	0.83	1404	24.89	1451	25.73
0.7 -< 0.8		41	0.73	1495	26.51	1536	27.23
0.8 -< 0.9		18	0.32	346	6.13	364	6.45
0.9 -< 1.0		1	0.02			1	0.02
Sum		217	100.00	5423	100.00	5640	100.00

UV -Točnost		Spol				Sum	
		M		F			
		N	%	N	%	N	%
Mliječna mast (Kg)	0.0 -< 0.1	14	0.25	58	1.03	72	1.28
	0.1 -< 0.2	9	0.16	153	2.71	162	2.87
	0.2 -< 0.3	16	0.28	317	5.62	333	5.90
	0.3 -< 0.4	10	0.18	152	2.70	162	2.87
	0.4 -< 0.5	17	0.30	322	5.71	339	6.01
	0.5 -< 0.6	41	0.73	702	12.45	743	13.17
	0.6 -< 0.7	34	0.60	830	14.72	864	15.32
	0.7 -< 0.8	53	0.94	1740	30.85	1793	31.79
	0.8 -< 0.9	22	0.39	1149	20.37	1171	20.76
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00
	Mliječna mast (%)	0.0 -< 0.1	14	0.25	64	1.13	78
0.1 -< 0.2		13	0.23	230	4.08	243	4.31
0.2 -< 0.3		12	0.21	259	4.59	271	4.80
0.3 -< 0.4		17	0.30	263	4.66	280	4.96
0.4 -< 0.5		28	0.50	911	16.15	939	16.65
0.5 -< 0.6		31	0.55	819	14.52	850	15.07
0.6 -< 0.7		49	0.87	1608	28.51	1657	29.38
0.7 -< 0.8		39	0.69	1140	20.21	1179	20.90
0.8 -< 0.9		13	0.23	129	2.29	142	2.52
0.9 -< 1.0		1	0.02			1	0.02
Sum		217	100.00	5423	100.00	5640	100.00

UV -Točnost		Spol				Sum	
		M		F			
		N	%	N	%	N	%
Bjelančevine (%)	0.0 -< 0.1	14	0.25	59	1.05	73	1.29
	0.1 -< 0.2	12	0.21	211	3.74	223	3.95
	0.2 -< 0.3	13	0.23	184	3.26	197	3.49
	0.3 -< 0.4	15	0.27	340	6.03	355	6.29
	0.4 -< 0.5	25	0.44	831	14.73	856	15.18
	0.5 -< 0.6	34	0.60	640	11.35	674	11.95
	0.6 -< 0.7	46	0.82	1514	26.84	1560	27.66
	0.7 -< 0.8	41	0.73	1375	24.38	1416	25.11
	0.8 -< 0.9	16	0.28	269	4.77	285	5.05
	0.9 -< 1.0	1	0.02			1	0.02
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00
Bjelančevine (Kg)	0.0 -< 0.1	5	0.09	38	0.67	43	0.76
	0.1 -< 0.2	14	0.25	95	1.68	109	1.93
	0.2 -< 0.3	14	0.25	266	4.72	280	4.96
	0.3 -< 0.4	8	0.14	126	2.23	134	2.38
	0.4 -< 0.5	18	0.32	194	3.44	212	3.76
	0.5 -< 0.6	26	0.46	301	5.34	327	5.80
	0.6 -< 0.7	38	0.67	716	12.70	754	13.37
	0.7 -< 0.8	53	0.94	1042	18.48	1095	19.41
	0.8 -< 0.9	37	0.66	2386	42.30	2423	42.96
	0.9 -< 1.0	4	0.07	259	4.59	263	4.66
	Sum	217	100.00	5423	100.00	5640	100.00
Sum		1302	100.00	32483	100.00	33785	100.00



Grafikon 27. Distribucija točnosti uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti po spolu

5.1.3 Genetski trendovi za svojstva mliječnosti

Prikazana je opisna statistika (broj zapisa, prosječna vrijednost, standardna devijacija, minimum i maksimum) apsolutne i standardizirane uzgojne vrijednosti po godini rođenja životinja za svojstva mliječnosti.

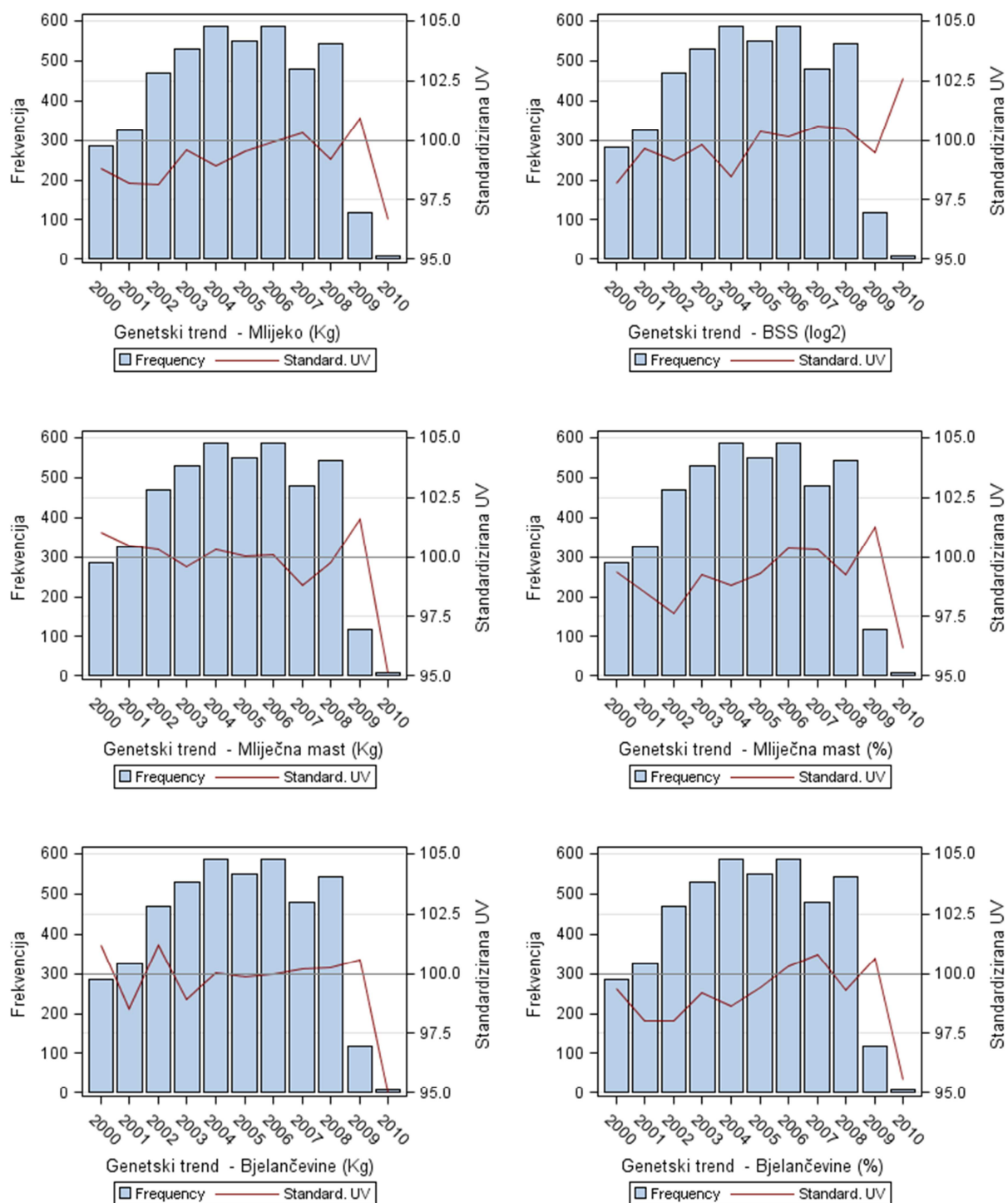
Tablica 15. Opisna statistika uzgojnih vrijednosti za pojedino svojstvo po godini rođenja

Svojstvo - Godina rođenja		Fenotipski prosjek				Apsolutna UV				Standardizirana UV			
		N	Mean	Min	Max	N	Mean	Min	Max	N	Mean	Min	Max
BSS (logn)	2000	250	7.05	5.17	12.83	283	-0.06	-2.28	1.06	250	7.05	5.17	12.83
	2001	297	6.89	4.75	10.90	326	0.01	-2.11	1.15	297	6.89	4.75	10.90
	2002	468	7.11	5.25	12.85	470	-0.02	-2.33	1.09	468	7.11	5.25	12.85
	2003	527	7.14	5.05	11.85	530	0.01	-2.40	1.15	527	7.14	5.05	11.85
	2004	586	7.33	4.97	13.80	587	-0.05	-3.59	1.18	586	7.33	4.97	13.80
	2005	549	7.14	4.43	12.91	549	0.04	-3.02	1.11	549	7.14	4.43	12.91
	2006	586	7.12	4.77	12.10	586	0.03	-3.23	1.15	586	7.12	4.77	12.10
	2007	480	7.06	5.09	14.15	480	0.05	-2.68	1.05	480	7.06	5.09	14.15
	2008	543	7.03	4.39	14.36	543	0.05	-2.59	0.98	543	7.03	4.39	14.36
	2009	119	7.17	4.52	14.19	119	-0.00	-1.32	0.64	119	7.17	4.52	14.19
	2010	7	7.07	6.02	8.24	7	0.15	-0.17	0.48	7	7.07	6.02	8.24
Mlijeko (Kg)	2000	272	0.79	0.29	1.82	286	-0.01	-0.25	0.34	272	0.79	0.29	1.82
	2001	303	0.75	0.20	2.23	327	-0.01	-0.31	0.53	303	0.75	0.20	2.23
	2002	468	0.74	0.20	1.68	470	-0.02	-0.32	0.38	468	0.74	0.20	1.68
	2003	527	0.76	0.20	1.45	530	-0.00	-0.30	0.52	527	0.76	0.20	1.45
	2004	586	0.75	0.22	1.59	587	-0.01	-0.30	0.45	586	0.75	0.22	1.59
	2005	550	0.75	0.20	1.55	550	-0.00	-0.35	0.43	550	0.75	0.20	1.55
	2006	586	0.73	0.20	1.80	586	0.00	-0.29	0.55	586	0.73	0.20	1.80
	2007	480	0.72	0.20	1.48	480	0.01	-0.29	0.37	480	0.72	0.20	1.48
	2008	543	0.71	0.20	1.64	543	-0.00	-0.30	0.33	543	0.71	0.20	1.64
	2009	119	0.70	0.32	1.40	119	0.01	-0.19	0.23	119	0.70	0.32	1.40
	2010	7	0.73	0.40	0.90	7	-0.03	-0.19	0.10	7	0.73	0.40	0.90

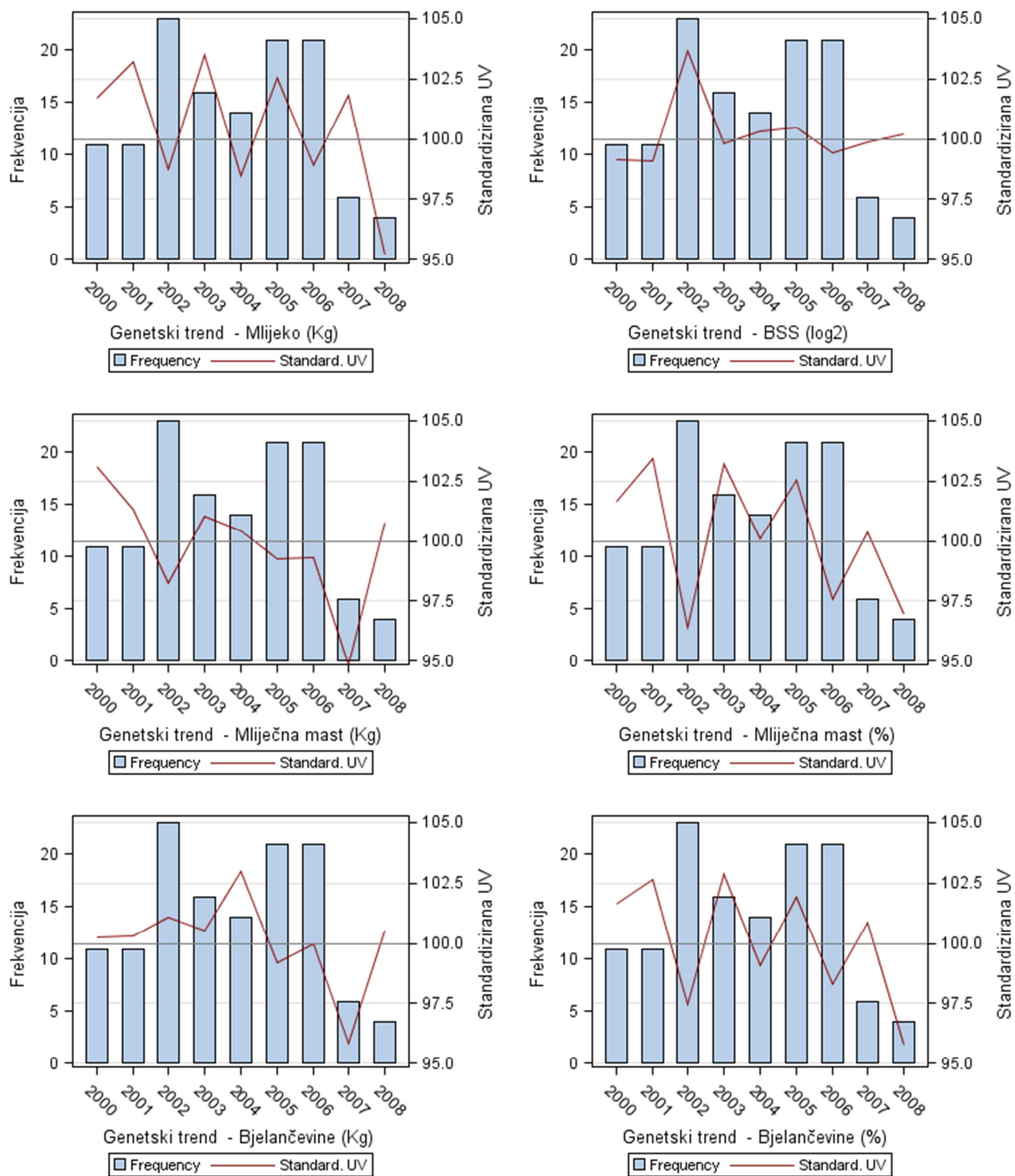
Svojstvo - Godina rođenja		Fenotipski prosjek				Apsolutna UV				Standardizirana UV			
		N	Mean	Min	Max	N	Mean	Min	Max	N	Mean	Min	Max
Mliječna mast (Kg)	2000	272	0.06	0.02	0.12	286	0.00	-1.13	1.69	272	0.06	0.02	0.12
	2001	303	0.06	0.02	0.17	327	-0.02	-1.51	1.70	303	0.06	0.02	0.17
	2002	468	0.06	0.02	0.11	470	-0.02	-1.23	1.36	468	0.06	0.02	0.11
	2003	527	0.06	0.01	0.12	530	-0.05	-1.36	1.63	527	0.06	0.01	0.12
	2004	586	0.05	0.02	0.11	587	-0.02	-1.41	1.53	586	0.05	0.02	0.11
	2005	550	0.05	0.02	0.11	550	-0.03	-1.12	1.31	550	0.05	0.02	0.11
	2006	586	0.05	0.01	0.11	586	-0.03	-1.28	1.21	586	0.05	0.01	0.11
	2007	480	0.05	0.01	0.10	480	-0.07	-1.39	1.16	480	0.05	0.01	0.10
	2008	543	0.05	0.01	0.11	543	-0.04	-1.32	1.76	543	0.05	0.01	0.11
	2009	118	0.05	0.02	0.09	119	0.02	-0.75	0.89	118	0.05	0.02	0.09
	2010	7	0.04	0.02	0.07	7	-0.20	-0.61	0.17	7	0.04	0.02	0.07
Mliječna mast (%)	2000	272	7.88	5.95	10.49	286	-0.00	-0.02	0.03	272	7.88	5.95	10.49
	2001	303	7.81	5.68	10.02	327	-0.00	-0.03	0.04	303	7.81	5.68	10.02
	2002	468	7.66	5.35	13.66	470	-0.00	-0.02	0.02	468	7.66	5.35	13.66
	2003	527	7.58	5.54	10.77	530	-0.00	-0.03	0.02	527	7.58	5.54	10.77
	2004	586	7.55	5.25	9.88	587	-0.00	-0.02	0.03	586	7.55	5.25	9.88
	2005	550	7.38	4.41	10.49	550	-0.00	-0.02	0.03	550	7.38	4.41	10.49
	2006	586	7.32	4.03	10.39	586	0.00	-0.02	0.03	586	7.32	4.03	10.39
	2007	480	7.21	3.24	10.01	480	0.00	-0.02	0.03	480	7.21	3.24	10.01
	2008	542	7.12	4.38	13.07	543	-0.00	-0.02	0.02	542	7.12	4.38	13.07
	2009	118	7.13	4.92	9.98	119	0.00	-0.02	0.02	118	7.13	4.92	9.98
	2010	7	5.99	4.93	8.26	7	-0.00	-0.01	0.01	7	5.99	4.93	8.26

Svojstvo - Godina rođenja		Fenotipski prosjek				Apsolutna UV				Standardizirana UV			
		N	Mean	Min	Max	N	Mean	Min	Max	N	Mean	Min	Max
Bjelančevine (%)	2000	272	6.17	5.12	8.34	286	-0.00	-0.02	0.02	272	6.17	5.12	8.34
	2001	303	6.02	4.91	7.79	327	-0.00	-0.02	0.03	303	6.02	4.91	7.79
	2002	468	6.10	4.59	8.96	470	-0.00	-0.02	0.02	468	6.10	4.59	8.96
	2003	527	6.03	4.73	7.60	530	-0.00	-0.02	0.02	527	6.03	4.73	7.60
	2004	586	6.03	4.96	7.16	587	-0.00	-0.02	0.02	586	6.03	4.96	7.16
	2005	550	5.99	4.82	7.33	550	-0.00	-0.02	0.02	550	5.99	4.82	7.33
	2006	586	5.94	4.63	8.76	586	0.00	-0.02	0.03	586	5.94	4.63	8.76
	2007	480	5.89	4.70	8.64	480	0.00	-0.02	0.02	480	5.89	4.70	8.64
	2008	541	5.79	4.00	7.77	543	-0.00	-0.01	0.02	541	5.79	4.00	7.77
	2009	118	5.67	4.69	7.49	119	0.00	-0.01	0.01	118	5.67	4.69	7.49
	2010	7	5.25	4.82	5.54	7	-0.00	-0.01	0.00	7	5.25	4.82	5.54
Bjelančevine (Kg)	2000	272	0.05	0.02	0.10	286	0.00	-0.73	0.83	272	0.05	0.02	0.10
	2001	303	0.04	0.01	0.12	327	-0.06	-0.92	1.37	303	0.04	0.01	0.12
	2002	468	0.04	0.01	0.11	470	0.00	-0.81	0.97	468	0.04	0.01	0.11
	2003	527	0.05	0.01	0.09	530	-0.05	-0.97	0.91	527	0.05	0.01	0.09
	2004	586	0.04	0.01	0.09	587	-0.03	-0.81	0.87	586	0.04	0.01	0.09
	2005	550	0.04	0.01	0.09	550	-0.03	-0.81	0.89	550	0.04	0.01	0.09
	2006	586	0.04	0.01	0.10	586	-0.03	-0.78	1.21	586	0.04	0.01	0.10
	2007	480	0.04	0.01	0.08	480	-0.02	-0.77	1.19	480	0.04	0.01	0.08
	2008	543	0.04	0.01	0.09	543	-0.02	-0.71	1.09	543	0.04	0.01	0.09
	2009	118	0.04	0.02	0.08	119	-0.01	-0.66	0.61	118	0.04	0.02	0.08
	2010	7	0.04	0.02	0.05	7	-0.14	-0.32	0.13	7	0.04	0.02	0.05
Sum		26610	3.56	0.01	14.36	26905	-0.01	-3.59	1.76	26610	3.56	0.01	14.36

Genetski trendovi su prikazani za vsa svojstva mliječnosti zajedno sa brojem rođenih životinja po pojedinoj godini (Grafikon 24.)



Grafikon 28. Genetski trendovi i broj zapisa po godini rođenja za svojstva mliječnosti



Grafikon 29. Genetski trendovi i broj zapisa po godini rođenja za svojstva mliječnosti za ovnove

5.1.4 Korelacija između fenotipskih i uzgojnih vrijednosti

5.2 Usporedba između dva obračuna

Teskst marija – općenito

5.2.1 Korelacije UV između dva obračuna

Prikazan je koeficijent korelacije između izračunatih uzgojnih vrijednosti trenutnog i prijašnjeg obračuna.

Tablica 16. Usporedba uzgojnih vrijednosti između dva obračuna

Populacija	Svojstvo	Spol	Korelacija	Rang Korelacija
Paška ovca	BSS (logn)	ovan	0.8727	0.8532
		ovca	0.9431	0.9148
	Bjelančevine (%)	ovan	0.9255	0.9205
		ovca	0.9691	0.9680
	Bjelančevine (Kg)	ovan	0.9390	0.9359
		ovca	0.9828	0.9810
	IBM	ovan	0.9311	0.9334
		ovca	0.9823	0.9799
	Mlijeko (Kg)	ovan	0.9068	0.8962
		ovca	0.9696	0.9683
	Mliječna mast (%)	ovan	0.9359	0.9357
		ovca	0.9693	0.9672
	Mliječna mast (Kg)	ovan	0.9265	0.9360
		ovca	0.9781	0.9739

5.2.2 Izpis ekstremnih odstupanja između dva obračuna

Opombe: odstupanje veće od 20%, tekući obračun je 100%, ispis po svojstvima sa atributima:

Ovan, AbsUV1, AbsUV2, UV12_1, UV12_2, % odstupanja, n_kči1, n_kči2

5.2.3 Rank ovnova

Opombe: po spolu, n=20 (1 strana), apsolutni rank, sort by bjelančevine, ostale navesti

