



Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji za leto 2021



Kmetijski inštitut Slovenije
Agricultural Institute of Slovenia

**Pregled zakola in
klavne kakovosti
goveda v Sloveniji
za leto 2021**

Ljubljana 2022

Izdal in založil
KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE
Ljubljana, Hacquetova ulica 17

Uredila Andreja ŽABJEK.
Urednica zbirke Lili MARINČEK
Fotografija na naslovnici Andreja ŽABJEK

ISBN 978-961-6998-54-3 (PDF)

Publikacija bo izšla v elektronski obliki in bo objavljena na spletnih strani Kmetijskega inštituta Slovenije <http://www.kis.si/>

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 106344707
ISBN 978-961-6998-54-3 (PDF)

PREDGOVOR

Pred vami je publikacija, kjer so zajeti podatki o zakolu in klavni kakovosti goved zaklanih v slovenskih klavnicah v letu 2021. Predstavljamo strukturo zakola ter klavno kakovost goved glede na leto zakola, kategorijo in pasmo, nekatere tudi primerjalno glede na klavnico zakola. V nadaljevanju prikazujemo podatke križanj z različnimi mesnimi pasmami ter primerjalno tudi s čistimi mesnimi pasmami oziroma na mlečne in kombinirane pasme, ki se uporabljajo v Sloveniji ter parametre ravnosti in klavno kakovost goved vključenih v kontrolo prireje mesa. V zadnje poglavje tokrat uvrščamo analizo kakovosti mesa bikov v slovenskih pogojih reje.

Andreja Žabjek

KAZALO

Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar ZAKOL IN KLAVNA KAKOVOST GOVEDA – PREGLED PO LETIH	3
Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar ZAKOL IN KLAVNA KAKOVOST GOVEDA V LETU 2021	39
Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar GOSPODARSKO KRIŽANJE Z MESNIMI PASMAMI V LETU 2021	55
Peter Podgoršek, Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar KONTROLA PRIREJE MESA GOVED V SLOVENIJI Z ANALIZO KLAVNE KAKOVOSTI V LETU 2021	67
Andreja Žabjek, Martin Škrlep, Marjeta Čandek-Potokar KAKOVOST MESA BIKOV V SLOVENSКИH POGOJIH REJE	77

**ZAKOL IN KLAVNA KAKOVOST GOVEDA –
PREGLED PO LETIH**

Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar

UVOD

V pregledu rezultatov ocenjevanja goved prikazujemo obseg zakola, klavno kakovost in prirast kot kazalnik intenzivnosti pitanja. Podatke o zakolu in klavni kakovosti smo pridobili od pooblaščne organizacije za ocenjevanje in razvrščanje trupov na liniji klanja (Bureau Veritas) in jih povezali s Centralno podatkovno zbirko Govedo Kmetijskega inštituta Slovenije (CPZ Govedo). Pasemska struktura in struktura zakola glede na kategorije so prikazane od leta 2005 do 2021 oziroma za vse živali, ki so bile zabeležene v CPZ Govedo. Pogoj za določitev čiste pasme je bil, da je njen delež presegal 87,5%. Razvrščanje in ocenjevanje govejih trupov na liniji klanja se v Sloveniji izvaja po *Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji* (UL RS, št. 103/2001; UL RS, št. 31/2004; UL RS, št. 120/2005; UL RS, št. 16/2008), ki razvršča goveje trupe v sedem kategorij ter ocenjuje konformacijo ali mesnatost (E-U-R-O-P) in zamaščenost (1-5) po sistemu EUROP (preglednice 1a, 1b in 1c). Od leta 2006 se razredi konformacije in zamaščenosti dodatno delijo v tri podrazrede, ki se označujejo tako, da je črki dodan še »+« ali »-« v primeru, da je konformacija oziroma zamaščenost trupa blizu višjemu oziroma nižjemu razredu (Priloga I Uredbe 1183/2006/ES, Priloga II Uredbe 1183/2006/ES). V letu 2008 je EU predpisala (Uredba 700/2007/ES) novo kategorijo starejših oziroma težjih telet starosti od 8 do 12 mesecev (kategorija Z), ki je del živali iz kategorij mladega pitanega goveda »preselila« v kategorijo starejših telet.

Preglednica 1: Kategorije goved (a), razredi konformacije (b), zamaščenosti (c)

Table 1: Beef cattle categories (a), classes of conformation (b), fatness (c)

a) Kategorije goved/Cattle category	
A	Trupi oziroma polovice nekastriranih mladih samcev, mlajših od 2 leti (biki) <i>Carcasses of uncastrated young male animals (bulls) of less than 2 years of age</i>
B	Trupi oziroma polovice drugih nekastriranih samcev (biki) <i>Carcasses of other uncastrated male animals (bulls)</i>
C	Trupi oziroma polovice kastriranih samcev (voli) <i>Carcasses of castrated male animals (steers)</i>
D1	Trupi krav, ki so telile, starih do 30 mesecev <i>Carcasses of female animals (cows) that have calved of less than 30 months of age</i>
D2	Trupi krav, ki so telile, starih od 30 mesecev in manj kot 5 let <i>Carcasses of female animals (cows) that have calved between 30 months and 5 years of age</i>
D3	Trupi krav, ki so telile, starih več kot 5 let <i>Carcasses of female animals (cows) that have calved which are older than 5 years</i>
E	Trupi telic <i>Carcasses of other female animals (heifers)</i>
V	Govedo, staro 8 mesecev ali manj (teleta) <i>Carcasses of bovine animals aged 8 months or less (calves)</i>
Z	Govedo, staro več kot 8 mesecev in največ 12 mesecev (starejša teleta) <i>Carcasses of bovine animals aged more than 8 months but not more than 12 months (older calves)</i>

b) Razredi mesnatosti/Conformation classes		c) Razredi zamaščenosti/Fatness classes	
15	E+	1	1-
14	E E	2	1 1 Slaba/Low
13	E-	3	1+
12	U+	4	2-
11	U U	5	2 2 Zadovoljiva/Slight
10	U-	6	2+
9	R+	7	3-
8	R R	8	3 3 Srednja/Average
7	R-	9	3+
6	O+	10	4-
5	O O	11	4 4 Močna/High
4	O-	12	4+
3	P+	13	5-
2	P P	14	5 5 Zelo močna/Very high
1	P-	15	5+

Preglednica 2: Število in delež zaklanih goved po pasmah, križancih z mesno pasmo, skupaj in letih

Table 2: Number, percentage of slaughtered animals according to breed, crossbreed, total and years

Leto Year	¹ Pasma/Breed																Skupaj Total
	RJ		LS		ČB		MESNA		RJ×M		LS×M		ČB×M		DRUGE		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
2005	14688	11,1	50487	38,0	16205	12,2	275	0,2	5752	4,4	4121	3,1	1324	1,0	39923	30,0	132775
2006	13056	9,7	46353	34,5	14973	11,1	294	0,2	5934	4,4	4454	3,3	1626	1,2	47773	35,5	134463
2007	10567	8,4	41176	32,8	14634	11,7	273	0,2	5165	4,1	4156	3,3	1744	1,4	47760	38,0	125475
2008	10094	7,9	39582	31,1	15858	12,5	283	0,2	5039	4,0	4164	3,3	1851	1,5	50242	39,5	127115
2009	8868	7,4	39855	33,2	15623	13,0	322	0,3	4146	3,5	3761	3,1	1710	1,4	55346	46,1	120014
2010	8538	7,2	38293	32,2	15050	12,7	372	0,3	3615	3,0	3684	3,1	1371	1,2	47517	39,9	118461
2011	8297	7,0	37743	31,7	15725	13,2	445	0,4	3127	2,6	3301	2,8	1310	1,1	49023	41,2	118971
2012	7440	6,7	35161	31,8	15232	13,8	501	0,5	2600	2,3	3018	2,7	1188	1,1	45527	41,1	110688
2013	7103	6,7	31651	29,7	16238	15,2	453	0,4	2326	2,2	2762	2,6	1185	1,1	44818	42,1	106536
2014	6260	6,0	29803	28,4	16289	15,5	454	0,4	2076	2,0	2567	2,4	1201	1,1	46377	44,1	105045
2015	5990	5,5	29632	27,2	16479	15,1	504	0,5	1858	1,7	2631	2,4	1125	1,0	50545	46,5	108782
2016	5595	4,9	30569	26,8	17161	15,0	552	0,5	1856	1,6	2646	2,3	1218	1,1	54505	47,8	114102
2017	5519	4,7	30417	25,9	17933	15,3	650	0,6	1777	1,5	2776	2,4	1369	1,2	56829	48,4	117295
2018	4772	4,2	27862	24,8	17752	15,8	593	0,5	1560	1,4	2569	2,3	1426	1,3	55887	49,7	112421
2019	4435	3,8	27441	23,7	17585	15,2	714	0,6	1582	1,4	2675	2,4	1546	1,4	57015	50,5	112993
2020	4163	3,7	26820	23,7	17920	15,9	829	0,7	1430	1,3	2602	2,3	1553	1,4	58951	52,2	114250
2021	4330	3,6	27757	23,2	19791	16,5	1023	0,9	1357	1,1	2694	2,2	1680	1,4	61194	51,1	119826

¹RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, MESNA–mesne pasme/Meat breeds, RJ×M–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LS×M–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČB×M–križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds, DRUGE/Other.

Preglednica 3: Število in delež zaklanih goved po kategorijah in letih

Table 3: Number and percentage of slaughtered animals according to category and year

Leto Year	Kategorija/Category																	
	A		B		C		E		V		Z		D1		D2		D3	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2005	47790	36,2	20318	15,4	612	0,5	15559	11,8	21550	16,3	-	-	-	-	14310	10,8	11984	9,1
2006	54910	41,2	20664	15,5	671	0,5	15123	11,3	20496	15,4	-	-	22	1,5	9637	7,2	9892	7,4
2007	52223	45,2	17381	15,0	509	0,4	15057	13,0	19672	17,0	-	-	246	0,2	6793	5,9	3760	3,3
2008	51649	40,6	20366	16,0	644	0,5	13135	10,3	20667	16,3	915	0,7	234	0,2	6884	5,4	12619	9,9
2009	46418	38,7	20053	16,7	615	0,5	12758	10,6	18377	15,3	1858	1,5	432	0,4	6692	5,6	12806	10,7
2010	43950	37,1	21310	18,0	628	0,5	12433	10,5	18389	15,5	1912	1,6	634	0,5	6660	5,6	12544	10,6
2011	46871	39,4	17374	14,6	734	0,6	13378	11,2	17660	14,8	2011	1,7	697	0,6	7145	6,0	13101	11,0
2012	42099	38,0	15770	14,2	606	0,5	13107	11,8	15869	14,3	2150	1,9	720	0,7	7288	6,6	13079	11,8
2013	38206	35,9	19609	18,4	527	0,5	11485	10,8	14712	13,8	2137	2,0	675	0,6	7077	6,6	12108	11,4
2014	37495	35,7	21400	20,4	488	0,5	11917	11,3	14273	13,6	2185	2,1	611	0,6	6103	5,8	10573	10,1
2015	37136	34,1	23729	21,8	458	0,4	14299	13,1	12756	11,7	2090	1,9	688	0,6	6302	5,8	11324	10,4
2016	35456	31,1	27116	23,8	491	0,4	15917	13,9	13657	12,0	2224	1,9	772	0,7	6619	5,8	11850	10,4
2017	36795	31,4	23861	20,3	543	0,5	18697	15,9	14762	12,6	2705	2,3	857	0,7	7149	6,1	11926	10,2
2018	37713	33,5	20256	18,0	452	0,4	17343	15,4	13737	12,2	2812	2,5	757	0,7	7214	6,4	12137	10,8
2019	36431	32,2	22205	19,7	403	0,4	17523	15,5	12340	10,9	2767	2,4	680	0,6	7360	6,5	13284	11,8
2020	36432	31,9	23125	20,2	408	0,4	17602	15,4	12334	10,8	2878	2,5	653	0,6	7290	6,4	13528	11,8
2021	37175	31,0	22208	18,5	438	0,4	18723	15,6	13210	11,0	3601	3,0	789	0,7	8047	6,7	15635	13,0

¹A–biki (12–24 mesecev)/Young bulls (12–24 month), B–biki nad 24 mesecev/Bulls (>24 month), C–voli/Steers, E–telice/Heifers, V–teleta do 8 mesecev/Calves (<8 months), Z–teleta od 8 do 12 mesecev/Older calves (8–12 months), D1–krave do 30 mesecev/Cows (<30 months), D2–krave od 30 mesecev do 5 let/Cows (30 months to 5 years), D3–krave nad 5 let/Cows (>5 year).

Preglednica 4: Prirast in klavna kakovost bikov (12-24 m) po letih

Table 4: Growth and carcass traits of bulls (12-24 m) according to year

Leto Year	Število Number	Starost, d Age	¹ Telesna masa, kg ¹ Live weight	Masa trupa, kg Carcass weight	Neto prirast, g/d Net gain	² Prirast telesne mase, g/d ² Live daily gain	³ Mesnatost, 1–15 ³ Conformation	⁴ Zamaščenost, 1–15 ⁴ Fatness
Povprečja/Means								
2005	35102	623	621	344	559	937	8,0	7,0
2006	43562	623	618	343	556	932	7,9	7,0
2007	48795	629	635	351	564	941	7,9	6,6
2008	46652	641	634	352	555	930	8,0	6,4
2009	41138	652	637	355	548	919	8,0	6,5
2010	38878	655	642	358	551	918	8,1	6,6
2011	41321	646	639	356	556	924	8,0	6,5
2012	36538	646	640	358	559	929	8,1	6,4
2013	32648	653	643	359	553	926	8,3	6,2
2014	32106	654	643	359	553	927	8,2	6,1
2015	31542	657	653	366	561	940	8,3	6,1
2016	29802	657	660	371	568	947	8,3	6,3
2017	30678	653	654	366	564	943	8,1	6,2
2018	31903	648	663	373	580	965	8,3	6,3
2019	30486	656	670	378	580	964	8,5	6,2
2020	29622	664	674	380	576	956	8,6	6,3
2021	30043	657	668	376	575	958	8,5	6,4

¹Ocenjena telesna masa (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

²Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

³P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

⁴1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 5: Prirast in klavna kakovost bikov (> 12 mesecev) po letih

Table 5: Growth and carcass traits of bulls (> 12 months) according to year

Leto Year	Število Number	Starost, d Age	¹ Telesna masa, kg ¹ Live weight	Masa trupa, kg Carcass weight	Neto prirast, g/d Net gain	² Prirast telesne mase, g/d ² Live daily gain	³ Mesnatost, 1–15 ³ Conformation	⁴ Zamaščenost, 1–15 ⁴ Fatness
Povprečja/Means								
2005	49770	682	632	350	527	883	7,9	6,9
2006	59379	677	628	348	527	884	7,8	6,9
2007	63689	681	642	358	536	896	7,9	6,6
2008	63689	694	642	358	526	881	8,0	6,3
2009	58091	704	642	357	518	868	8,0	6,4
2010	57159	712	649	362	519	865	8,0	6,5
2011	55961	694	644	359	528	878	7,9	6,4
2012	49757	695	641	360	530	877	8,0	6,3
2013	49301	711	653	365	522	873	8,3	6,1
2014	49808	717	649	362	516	866	8,1	6,0
2015	51138	725	658	368	519	871	8,2	5,9
2016	52350	733	669	375	524	874	8,3	6,1
2017	50252	726	664	372	524	877	8,0	6,1
2018	48351	713	669	376	541	901	8,2	6,2
2019	48422	722	678	382	541	900	8,4	6,1
2020	47211	728	680	383	537	894	8,5	6,1
2021	46791	724	675	380	537	895	8,5	6,2

¹Ocenjena telesna masa (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

²Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

³P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

⁴1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 6: Prirast in klavna kakovost telic (> 12 m) po letih

Table 6: Growth and carcass traits of heifers (> 12 m) accordnig to year

Leto Year	Število Number	Starost, d Age	¹ Telesna masa, kg ¹ Live weight	Masa trupa, kg Carcass weight	Neto prirast, g/d Net gain	² Prirast telesne mase, g/d ² Live daily gain	³ Mesnatost, 1–15 ³ Conformation	⁴ Zamaščenost, 1–15 ⁴ Fatness
Povprečja/Means								
2005	10752	648	499	261	415	721	7,4	8,0
2006	10965	638	500	262	424	736	7,3	7,9
2007	13804	681	509	262	412	714	7,0	7,7
2008	11117	701	504	261	399	696	7,1	7,3
2009	10562	722	509	267	392	688	7,0	7,8
2010	10085	727	513	270	392	682	7,0	7,8
2011	10706	724	517	272	394	685	7,1	7,8
2012	9859	716	516	271	397	690	7,2	7,7
2013	8198	732	499	261	374	658	7,1	7,1
2014	8410	750	511	268	372	654	7,3	7,3
2015	10980	766	535	282	382	672	7,5	7,7
2016	12417	760	549	291	393	684	7,6	7,9
2017	14641	745	547	290	400	696	7,5	7,9
2018	13317	747	554	294	406	704	7,7	7,9
2019	13121	759	561	299	405	701	7,9	7,8
2020	12493	774	568	303	401	696	8,1	7,9
2021	13431	769	564	301	402	698	8,1	7,9

¹Ocenjena telesna masa (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

²Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

³P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

⁴1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 7: Prirast in klavna kakovost telet (< 8 m) po letih

Table 7: Growth and carcass traits of calves (< 8 m) according to year

Leto Year	Število Number	Starost, d Age	¹ Telesna masa, kg ¹ Live weight	Masa trupa, kg Carcass weight	Neto prirast, g/d Net gain	² Prirast telesne mase, g/d ² Live daily gain	Mesnatost, 1–15 ³ Conformation	⁴ Zamaščenost, 1–15 ⁴ Fatness
Povprečja/Means								
2008	17317	134	171	90	718	979	6,4	4,2
2009	15183	136	174	92	715	999	6,1	4,1
2010	15139	140	179	95	712	985	6,3	4,3
2011	14192	144	179	94	695	954	6,3	4,2
2012	12336	149	183	96	680	949	6,4	4,4
2013	11418	153	184	96	666	951	6,5	4,2
2014	10800	159	186	97	644	939	6,4	4,1
2015	9350	163	189	98	635	945	6,1	4,0
2016	10043	167	197	103	645	951	6,2	4,1
2017	10610	171	200	104	641	954	6,2	4,2
2018	9788	170	199	104	636	944	6,1	4,0
2019	8562	174	200	104	624	930	6,2	3,9
2020	7941	178	206	108	631	949	6,4	4,0
2021	8679	180	210	109	632	953	6,3	4,1

¹Ocenjena telesna masa (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

²Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

³P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

⁴1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 8: Prirast in klavna kakovost telet (< 12 m) po letih

Table 8: Growth and carcass traits of calves (< 12 m) according to year

Leto Year	Število Number	Starost, d Age	¹ Telesna masa, kg ¹ Live weight	Masa trupa, kg Carcass weight	Neto prirast, g/d Net gain	² Prirast telesne mase, g/d ² Live daily gain	³ Mesnatost, 1–15 ³ Conformation	⁴ Zamaščenost, 1–15 ⁴ Fatness
Povprečja/Means								
2005	15124	141	321	93	720	901	6,4	5,2
2006	15844	148	337	98	716	960	6,5	5,3
2007	19063	146	323	97	715	906	6,4	4,6
2008	18846	148	192	96	704	971	6,3	4,3
2009	16546	150	185	98	701	995	6,2	4,2
2010	16563	155	190	100	697	979	6,3	4,3
2011	15525	157	190	100	682	952	6,3	4,3
2012	13660	164	195	102	665	944	6,4	4,4
2013	12708	168	195	102	650	945	6,5	4,2
2014	12025	173	197	102	629	933	6,4	4,2
2015	10423	177	200	104	622	939	6,2	4,1
2016	11118	180	207	108	633	946	6,2	4,1
2017	11857	184	211	110	630	946	6,2	4,2
2018	11070	185	211	110	623	935	6,1	4,0
2019	9786	190	212	110	611	920	6,3	3,9
2020	9094	193	218	114	617	938	6,5	4,1
2021	10234	197	223	116	615	939	6,4	4,2

¹Ocenjena telesna masa (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

²Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

³P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

⁴1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 9: Klavna kakovost krav po letih

Table 9: Carcass traits of cows accordnig to year

Leto <i>Year</i>	Število <i>Number</i>	Starost, d <i>Age</i>	¹ Telesna masa, kg <i>Live weight</i>	Masa trupa, kg <i>Carcass weight</i>	Neto prirast, g/d <i>Net gain</i>	² Prirast telesne mase, g/d <i>Live daily gain</i>	³ Mesnatost, 1–15 <i>Conformation</i>	⁴ Zamaščenost, 1–15 <i>Fatness</i>
Povprečja/ <i>Means</i>								
2005	18648	2454	605	284	-	-	5,7	6,7
2006	15296	2462	599	281	-	-	5,3	6,7
2007	9292	1885	589	275	-	-	4,9	6,3
2008	17146	2480	601	280	-	-	5,2	5,9
2009	17016	2467	609	284	-	-	5,2	6,1
2010	16764	2450	609	286	-	-	5,3	6,3
2011	17764	2437	609	285	-	-	5,2	6
2012	17212	2417	602	282	-	-	5,2	5,8
2013	15609	2384	601	280	-	-	5,4	5,6
2014	13060	2365	601	280	-	-	5,3	5,4
2015	13931	2389	607	283	-	-	5,4	5,4
2016	14604	2381	613	288	-	-	5,4	5,5
2017	15109	2357	606	282	-	-	5,1	5,3
2018	15648	2339	615	288	-	-	5,1	5,4
2019	16897	2382	624	293	-	-	5,3	5,6
2020	16762	2382	633	300	-	-	5,5	5,8
2021	19584	2410	634	300	-	-	5,6	5,8

¹Ocenjena telesna masa (Žabjek in sod., 2017)/*Estimated live weight (Žabjek et al., 2017)*

²Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/*Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)*

³P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

⁴1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 10: Masa trupov bikov (12-24 m) po pasmah in letih

Table 10: Carcass weight of bulls (12-24 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Mean, kg								
2005	322	354	300	268	335	327	351	344
2006	324	350	302	271	355	366	350	344
2007	332	362	315	290	328	362	362	356
2008	331	363	314	268	393	356	365	355
2009	329	363	316	278	360	359	363	356
2010	330	367	310	279	342	361	363	362
2011	329	365	312	287	336	388	365	359
2012	326	366	313	275	354	367	367	362
2013	324	369	311	273	355	360	369	363
2014	322	367	311	272	356	374	369	364
2015	320	375	315	276	346	398	377	371
2016	329	378	323	263	381	396	380	376
2017	328	379	325	263	365	403	381	368
2018	333	385	329	255	362	392	388	376
2019	334	389	331	251	376	400	393	381
2020	331	393	339	248	382	382	393	383
2021	330	392	336	245	393	412	391	378

Preglednica 11: Masa trupov bikov (> 12 m) po pasmah in letih

Table 11: Carcass weight of bulls (> 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	310	371	294	384	359	356	334	350
2006	312	385	291	396	355	357	334	349
2007	324	396	301	384	365	365	341	359
2008	324	380	289	427	366	370	338	358
2009	321	401	293	413	366	366	334	359
2010	317	387	300	395	371	366	337	365
2011	320	399	297	384	367	367	334	361
2012	319	407	305	403	368	368	332	364
2013	319	410	297	417	374	373	334	369
2014	316	401	291	391	371	371	330	366
2015	321	419	298	400	377	378	332	373
2016	330	430	289	401	384	384	341	381
2017	340	384	332	285	407	426	384	375
2018	342	388	336	275	411	454	388	378
2019	340	392	338	285	413	441	395	386
2020	340	394	342	274	419	414	394	387
2021	337	393	340	279	421	460	391	383

Preglednica 12: Masa trupov telic (> 12 m) po pasmah in letih
 Table 12: Carcass weight of heifers (> 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanke z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	243	268	241	192	299	263	262	260
2006	238	268	247	195	233	279	270	260
2007	253	273	261	203	292	330	272	264
2008	247	269	257	194	222	263	276	261
2009	248	272	257	208	240	226	273	265
2010	250	275	256	188	251	274	272	267
2011	251	276	255	196	321	287	281	270
2012	251	276	254	193	257	232	281	271
2013	252	270	227	182	260	284	267	259
2014	252	273	243	209	248	237	277	268
2015	258	287	261	214	269	305	287	283
2016	264	294	275	220	261	299	296	292
2017	264	297	277	205	297	307	299	289
2018	269	302	288	208	295	290	304	292
2019	274	304	286	204	298	312	307	299
2020	281	308	286	214	288	285	311	303
2021	273	307	287	211	300	270	311	301

Preglednica 13: Masa trupov telet (< 8 m) po pasmah in letih
 Table 13: Carcass weight of calves (< 8 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Mean, kg								
2005	88	91	87	91	94	97	89	95
2006	87	93	89	90	125	110	90	97
2007	93	96	91	97	105	-	96	99
2008	89	97	90	103	88	141	95	98
2009	92	99	93	102	135	-	94	100
2010	93	99	93	100	116	80	99	101
2011	93	101	94	98	112	-	95	101
2012	95	102	96	97	124	114	99	103
2013	98	107	101	104	122	96	99	106
2014	88	91	87	91	94	97	89	95
2015	87	93	89	90	125	110	90	97
2016	93	96	91	97	105	-	96	99
2017	99	104	103	103	106	-	103	106
2018	98	106	102	109	117	-	103	106
2019	99	102	102	103	131	96	102	107
2020	102	109	106	109	145	-	105	110
2021	102	110	107	109	139	126	103	113

Preglednica 14: Masa trupov telet (< 12 m) po pasmah in letih

Table 14: Carcass weight of calves (<12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	90	95	84	107	143	138	92	104
2006	92	101	88	127	94	142	100	106
2007	93	98	90	113	94	96	97	104
2008	91	98	89	99	117	149	94	105
2009	90	101	90	99	151	110	97	106
2010	96	103	92	106	119	-	102	108
2011	93	105	92	111	99	141	100	107
2012	95	108	94	113	139	125	102	109
2013	96	109	94	106	118	124	107	110
2014	95	111	95	112	130	140	106	110
2015	97	112	98	108	150	143	110	112
2016	101	117	102	117	129	139	108	115
2017	102	117	105	110	130	127	114	115
2018	101	119	103	116	135	191	119	116
2019	101	119	103	111	137	123	113	118
2020	105	122	107	117	148	155	115	121
2021	107	124	109	118	160	160	117	124

Preglednica 15: Masa trupov krav po pasmah in letih

Table 15: Carcass weight of cows according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanke z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	269	347	258	326	294	298	265	285
2006	265	317	258	287	290	291	262	285
2007	262	358	222	332	284	284	259	276
2008	270	349	233	318	287	288	261	280
2009	269	365	235	331	293	295	263	283
2010	270	382	249	337	294	298	265	285
2011	269	344	234	360	296	298	262	285
2012	265	373	235	359	290	294	264	284
2013	263	394	228	308	290	295	261	282
2014	265	360	238	300	290	291	262	282
2015	269	353	229	325	294	297	266	286
2016	271	342	232	316	301	300	263	289
2017	265	295	269	230	306	330	294	281
2018	270	303	273	224	338	379	300	288
2019	272	307	280	230	317	350	305	293
2020	278	314	285	240	335	399	312	300
2021	277	314	286	243	339	395	312	301

Preglednica 16: Prirasti telesne mase bikov (12-24 m) po pasmah in letih

Table 16: Live daily gain of bulls (12-24 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, g/d								
2005	863	947	879	776	795	916	952	945
2006	863	945	890	789	866	939	928	939
2007	871	950	886	792	824	945	941	952
2008	862	946	867	765	967	939	925	938
2009	850	939	873	791	879	900	928	919
2010	847	938	856	791	825	897	914	922
2011	846	946	858	777	840	964	921	928
2012	853	949	861	767	828	930	933	934
2013	843	950	854	759	842	894	935	930
2014	831	944	853	766	826	938	934	938
2015	833	959	859	743	828	1051	949	949
2016	848	964	878	747	840	993	946	956
2017	859	971	887	760	842	984	957	943
2018	867	991	903	744	868	1056	975	968
2019	861	988	898	725	896	1024	972	968
2020	860	986	905	713	885	919	967	956
2021	862	994	908	719	895	985	971	955

Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 17: Prirasti telesne mase bikov (> 12 m) po pasmah in letih

Table 17: Live daily gain of bulls (> 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, g/d								
2005	804	890	835	690	671	835	917	897
2006	809	893	850	753	707	857	878	897
2007	819	904	848	726	714	865	907	909
2008	810	900	831	706	672	847	883	888
2009	796	893	832	730	731	784	885	864
2010	795	887	811	716	703	777	874	865
2011	802	903	821	705	688	817	879	881
2012	806	904	817	705	718	803	886	886
2013	798	900	811	705	700	783	892	875
2014	779	889	797	711	709	827	882	872
2015	775	896	796	669	704	827	890	879
2016	780	899	810	667	721	822	888	878
2017	799	911	825	697	717	788	899	874
2018	808	934	848	680	718	834	921	900
2019	787	927	844	673	783	900	913	902
2020	795	925	847	667	778	841	917	893
2021	798	934	853	672	758	795	917	890

Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 18: Prirasti telesne mase telic (> 12 m) po pasmah in letih
 Table 18: Live daily gain of heifers (> 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Križanke z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, g/d					
2005	637	721	647	740	630
2006	626	726	643	718	679
2007	603	708	625	718	600
2008	602	698	616	693	581
2009	598	691	608	683	559
2010	590	689	602	685	586
2011	589	698	616	673	564
2012	592	699	610	686	613
2013	581	673	563	665	612
2014	567	667	576	661	589
2015	588	687	607	669	587
2016	593	691	647	675	627
2017	616	710	652	505	699
2018	611	720	678	714	704
2019	603	710	673	686	706
2020	608	698	669	682	701
2021	614	707	680	695	700

Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 19: Prirasti telesne mase telet (< 8 m) po pasmah in letih
 Table 19: Live daily gain of calves (< 8 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, g/d								
2008	1040	1006	954	887	952	884	952	1006
2009	1005	1035	969	903	949	996	949	1035
2010	1011	1017	944	880	937	1109	937	1017
2011	963	1000	919	896	940	951	940	1000
2012	960	989	921	859	947	1173	947	989
2013	974	994	920	857	938	993	938	994
2014	983	990	913	863	935	966	935	990
2015	981	995	929	825	969	1026	969	995
2016	983	996	938	828	900	958	900	996
2017	969	990	937	833	977	-	917	970
2018	974	990	924	884	1085	1097	934	960
2019	955	960	904	834	1107	-	884	964
2020	957	1006	928	850	1139	-	907	973
2021	959	977	931	830	1048	862	891	986

Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 20: Prirasti telesne mase telet (< 12 m) po pasmah in letih
 Table 20: Live daily gain of calves (< 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, g/d						
2005	849	912	736	970	873	922
2006	976	971	793	873	939	877
2007	922	901	845	840	904	924
2008	1012	986	941	873	933	870
2009	990	1023	964	858	941	982
2010	999	1005	937	846	915	1078
2011	952	991	914	863	929	936
2012	940	980	913	831	927	981
2013	957	975	911	820	918	968
2014	967	973	903	837	923	876
2015	960	975	919	824	950	1017
2016	968	977	930	817	895	916
2017	951	984	930	806	951	824
2018	957	978	917	850	925	948
2019	925	942	896	814	869	950
2020	933	975	918	807	887	961
2021	935	960	920	809	875	965

Ocenjen prirast telesne mase na podlagi ocenjene telesne mase (Žabjek in sod., 2017)/Estimated live daily gain based on estimated live weight (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 21: Prirast in klavna kakovost zaklanih goved MPG* po letih in kategorijah

Table 21: Growth and carcass traits of MPG* according to year and category

Leto Year	I Kategorija I Category	Število Number	Starost, d Age	Masa trupa, kg Carcass weight	Neto prirast, g/d Net gain	¹ Prirast telesne mase, g/d ¹ Live daily gain	² Mesnatost, 1–15 ² Conformation	³ Zamaščenost, 1–15 ³ Fatness
povprečja ± standardni odkloni / means ± standard deviations								
2017	A	30677	653±74	366±72	564±107	943±158	8,1±2,3	6,2±1,8
	C	289	845±232	339±70	417±96	705±167	7,5±2,3	6,9±2,1
	E	14639	745±168	290±59	400±88	696±143	7,5±1,8	7,9±2,3
2018	A	31903	648±75	373±71	580±112	965±165	8,3±2,3	6,3±1,8
	C	232	865±251	341±68	409±87	691±150	7,6±2,4	6,8±2,1
	E	13316	747±169	294±59	406±90	704±146	7,7±2,0	7,9±2,3
2019	A	30485	656±73	378±73	580±113	964±166	8,5±2,4	6,2±1,8
	C	207	861±247	352±64	420±76	711±132	7,9±2,6	6,8±2,1
	E	13121	759±169	299±61	405±89	701±145	7,9±2,1	7,8±2,4
2020	A	29622	664±70	380±72	576±108	956±159	8,6±2,4	6,3±1,8
	C	217	876±209	349±67	410±80	694±139	7,9±2,7	6,9±2,1
	E	12492	774±169	303±63	401±90	696±146	8,1±2,1	7,9±2,4
2021	A	30042	657±74	376±74	576±111	958±164	8,5±2,4	6,4±1,8
	C	238	878±223	351±68	414±89	701±155	7,8±2,4	7,1±2,0
	E	13430	769±177	301±62	402±89	698±144	8,1±2,1	7,9±2,2

¹A-mladi biki/Young bulls (12-24m); C-voli/Steers; E-telice/Heifers. ¹ Ocenjen prirast telesne mase/Estimated live daily gain; ²Mesnatost/ Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15; ³Zamaščenost/ Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15; *Mlado pitano govedo/Young fattened cattle

Preglednica 22: Telesna masa* bikov (12-24 m) po pasmah in letih

Table 22: Live weight* of bulls (12-24 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	602	636	577	509	548	583	623	614
2006	602	631	580	506	570	622	622	613
2007	614	647	601	521	522	609	639	630
2008	610	648	599	501	566	598	645	627
2009	606	649	600	501	562	602	641	627
2010	606	654	591	496	547	608	640	636
2011	605	650	592	509	536	637	643	631
2012	596	648	588	493	539	614	642	632
2013	590	653	586	496	546	593	645	633
2014	586	650	583	481	529	616	645	631
2015	582	659	589	481	513	629	655	640
2016	591	665	597	463	576	657	659	645
2017	591	666	602	469	559	645	662	635
2018	594	674	609	458	533	634	668	644
2019	589	678	612	440	544	617	676	650
2020	585	680	619	447	561	661	676	650
2021	586	679	616	450	580	648	673	641

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 23: Telesna masa* bikov (> 24 m) po pasmah in letih

Table 23: Live weight* of bulls (> 24 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	646	667	641	588	724	753	665	657
2006	650	665	641	613	724	733	661	656
2007	650	673	653	582	694	770	668	660
2008	643	672	649	585	709	734	673	655
2009	632	666	633	572	766	747	661	649
2010	642	677	632	596	722	715	663	659
2011	637	670	642	571	694	706	660	653
2012	631	668	631	589	695	769	658	653
2013	637	684	632	579	728	731	674	665
2014	626	673	618	574	675	712	662	653
2015	629	675	622	573	680	715	668	661
2016	639	692	638	570	682	755	683	676
2017	639	691	644	580	707	745	682	670
2018	635	692	648	559	708	784	682	669
2019	631	699	651	586	705	756	693	681
2020	631	695	646	577	723	719	686	680
2021	630	694	647	572	692	783	680	678

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 24: Telesna masa* bikov (> 12 m) po pasmah in letih

Table 24: Live weight* of bulls (> 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	622	646	596	548	641	644	632	626
2006	621	641	596	542	659	660	634	624
2007	628	654	616	542	613	660	645	637
2008	623	655	615	535	653	643	654	635
2009	617	654	609	528	653	662	647	634
2010	621	661	604	536	617	655	647	644
2011	616	655	606	534	609	665	648	637
2012	609	653	601	538	623	672	646	638
2013	610	663	602	534	645	668	654	644
2014	604	658	596	520	607	662	651	639
2015	605	665	603	529	608	676	660	648
2016	617	676	615	515	639	713	668	659
2017	613	675	619	513	643	702	669	649
2018	613	680	623	495	615	717	673	653
2019	610	686	626	498	622	689	682	662
2020	607	686	629	496	639	686	679	662
2021	606	684	626	504	643	719	675	656

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 25: Telesna masa* telic (> 12 m) po pasmah in letih

Table 25: Live weight* of heifers (> 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (L, SX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Mean, kg								
2005	480	509	478	401	485	490	492	489
2006	472	509	483	387	445	500	504	488
2007	496	520	515	403	512	583	510	496
2008	483	511	505	370	433	483	517	489
2009	481	516	509	393	449	507	512	491
2010	485	519	507	365	468	488	507	496
2011	479	519	502	351	507	517	520	498
2012	483	514	500	377	483	470	516	496
2013	481	505	460	366	466	508	495	480
2014	476	509	482	381	452	463	510	488
2015	490	530	507	413	499	521	526	511
2016	496	543	527	390	496	549	542	525
2017	495	547	531	376	489	535	545	517
2018	506	555	550	391	499	496	551	522
2019	513	554	542	370	489	558	557	531
2020	509	559	539	369	482	501	556	535
2021	514	560	539	384	510	519	558	533

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 26: Telesna masa* telet (< 8m) po pasmah in letih
 Table 26: Live weight* of calves (< 8 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg							
2008	168	170	170	183		165	178
2009	169	172	173	180		165	179
2010	176	178	178	182	211	178	183
2011	171	180	177	188	196	176	182
2012	175	184	180	196	232	172	186
2013	177	184	181	191	227	179	187
2014	175	187	183	190	233	170	189
2015	180	188	187	186	209	183	191
2016	188	198	195	200	245	183	198
2017	191	195	200	202	215	190	199
2018	190	196	198	204	234	190	200
2019	189	195	199	196	248	186	202
2020	195	201	205	201	247	191	209
2021	190	204	208	211	247	188	214

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 27: Telesna masa* telet (< 12 m) po pasmah in letih

Table 27: Live weight* of calves (< 12 m) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg							
2005	303	321	260	310		316	335
2006	320	340	289	309		328	341
2007	320	324	295	277		324	331
2008	185	194	177	204		186	209
2009	177	189	176	207		179	198
2010	184	194	182	208	242	195	201
2011	181	197	181	215	254	188	202
2012	184	204	183	223	262	194	208
2013	185	205	185	213	237	197	208
2014	184	210	187	222	265	195	209
2015	189	216	191	212	254	206	213
2016	197	222	200	241	256	202	220
2017	202	225	205	222	265	212	221
2018	199	229	203	223	263	224	225
2019	197	232	203	221	278	216	228
2020	208	236	210	224	271	215	233
2021	207	237	213	234	275	222	240

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 28: Telesna masa* krav (< 30 m) po pasmah in letih

Table 28: Live weight* of cows (< 30 m) according to breed and year

Leto <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Križanci z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>					
2005	498	542	509	527	538
2006	487	542	499	531	527
2007	512	532	503	554	521
2008	482	544	521	558	522
2009	510	549	519	540	532
2010	514	541	518	538	517
2011	493	549	504	535	518
2012	508	539	507	555	526
2013	503	537	488	539	515
2014	481	527	507	537	511
2015	493	541	512	553	540
2016	496	566	513	539	537
2017	477	546	517	528	522
2018	514	542	524	548	527
2019	528	557	530	557	533
2020	473	573	529	584	531
2021	538	571	531	547	527

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/*Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)*

Preglednica 29: Telesna masa* krav (30m – 5l) po pasmah in letih

Table 29: Live weight* of cows (30m – 5y) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Mean, kg						
2005	554	598	572	516	600	588
2006	552	592	561	484	580	587
2007	553	594	576	489	588	579
2008	552	591	571	484	582	578
2009	555	601	570	490	599	587
2010	555	604	577	478	611	589
2011	551	608	576	467	604	584
2012	552	597	568	459	585	582
2013	549	597	562	469	589	573
2014	553	595	569	467	590	582
2015	556	596	571	462	598	580
2016	546	608	572	455	604	582
2017	550	599	571	464	600	574
2018	555	608	581	444	604	586
2019	557	613	595	466	612	588
2020	570	627	599	475	640	597
2021	562	632	601	473	621	604

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 30: Telesna masa* krav (> 5l) po pasmah in letih

Table 30: Live weight* of cows (> 5y) according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Čika Čika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Mean, kg								
2005	587	623	605	546	661	725	629	601
2006	584	617	599	542	651	712	623	597
2007	581	607	598	489	708	699	614	602
2008	581	617	609	518	647	694	623	603
2009	584	627	611	518	710	753	627	611
2010	589	626	608	529	674	778	626	614
2011	584	628	608	518	738	710	627	616
2012	583	620	603	528	704	763	628	608
2013	579	621	605	516	679	750	628	612
2014	582	621	602	521	641	722	621	608
2015	586	629	608	503	716	679	629	618
2016	587	638	612	527	685	752	635	625
2017	590	631	609	519	701	696	624	613
2018	594	642	612	508	681	780	637	622
2019	597	650	623	511	693	737	641	632
2020	601	657	631	519	664	772	652	635
2021	603	656	635	533	713	741	651	638

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 31: Telesna masa* krav po pasmah in letih

Table 31: Live weight* of cows according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg								
2005	593	710	534	665	619	617	577	595
2006	585	644	541	609	613	604	573	589
2007	581	678	482	657	600	596	567	581
2008	597	708	500	659	612	607	575	590
2009	596	754	502	680	622	617	580	600
2010	596	753	518	691	621	619	581	601
2011	594	708	494	733	623	621	575	600
2012	588	765	494	705	615	616	577	600
2013	584	792	493	658	616	617	574	598
2014	587	711	515	631	615	613	577	596
2015	593	720	509	676	622	622	581	607
2016	596	692	504	641	633	629	577	611
2017	593	676	505	628	624	619	579	598
2018	599	781	482	700	636	630	588	611
2019	612	739	495	655	644	636	591	619
2020	619	801	519	687	653	649	600	627
2021	591	647	619	518	678	726	643	623

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017)

Preglednica 32: Standardizirana telesna masa krav (TM_{200})* po pasmah in letih

Table 32: Standardised live weight (TM_{200})* of cows according to breed and year

Leto Year	Rjava Brown		Lisasta Simmental		Črno-bela Black-White	
	n	TM_{200} , kg	n	TM_{200} , kg	n	TM_{200} , kg
2005	2732	542	8222	567	3206	559
2006	1986	538	6957	560	2571	547
2007	1334	526	3232	546	1428	541
2008	2035	532	7520	554	2672	560
2009	1698	538	7159	561	3124	559
2010	1679	539	6957	560	2842	559
2011	1731	536	7148	563	3183	559
2012	1607	537	6158	557	3082	553
2013	1489	535	5442	554	3403	548
2014	1048	534	4557	550	3056	554
2015	1239	540	4428	555	3451	561
2016	1099	538	4701	568	3503	566
2017	1178	540	4668	557	3523	559
2018	1098	548	4597	567	4068	566
2019	1175	548	4840	573	4507	575
2020	1060	581	4945	584	4655	581
2021	1535	549	6722	576	5834	582

* Telesna masa na 200. dan po telitvi (TM_{200}). Telesna masa je bila ocenjena na podlagi enačb Žabjek in sod. (2017), standardizacija na 200. dan po telitvi pa je bila narejena po enačbah Obšteter in sod. (2016)/ Live weight at 200 days post-partum (TM_{200}). Live weight was estimated using the equations developed by Žabjek et al. (2017), standardised to the 200 days after calving (Obšteter et al., 2016).

LITERATURA

Centralna podatkovna zbirka Govedo, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije

https://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 103/2001.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 31/2004.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 120/2005.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 16/2008.

Uredba sveta (ES) 1183/2006 z dne 24. julija 2006 o določitvi lestvice Skupnosti za razvrščanje trupov odraslega goveda. 2006. Ur. L. EU, L 214/1.

Uredba sveta (ES) 700/2007 z dne 11. junija 2007 o trženju mesa, pridobljenega iz goveda, starega največ dvanajst mesecev. 2007. Ur. L. EU, L 299/1.

Žabjek A., Perpar T., Verbič J. 2017. Napoved telesne mase in klavnosti goved na podlagi mase klavnih trupov. Kmetijski inštitut Slovenije, Prikazi in informacije 291, Ljubljana, 30 str.

Obšteter J., Verbič J., Perpar T., Žabjek A., Babnik D. 2016. Ocena učinkovitosti izrabe energije pri kravah molznicah rjave, črno-bele in lisaste pasme. V: Čeh T. (ur.), Kapun S. (ur.). Zbornik predavanj 25. mednarodno znanstveno posvetovanje o prehrani domačih živali "Zadravčevi–Erjavčevi dnevi". Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota, 109–117.

**ZAKOL IN KLAVNA KAKOVOST GOVEDA
V LETU 2021**

Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar

UVOD

V analizo so bila vključena vsa goveda, ki so bila zabeležena v CPZ Govedo. Pasemska struktura zaklanih goved v letu 2021 je prikazana v preglednici 1 in sliki 1. Pogoji za določitev čiste pasme je bil, da je njen delež presegal 87,5 %. Zanimiv je tudi pregled pasemske strukture zakola mladih bikov, ki je zato posebej prikazan (slika 1b). Slika 2 prikazuje strukturo zaklanega goveda po kategorijah, kjer je ločeno predstavljena struktura vseh zaklanih živali (slika 2a) od strukture živali, katere so bile na liniji klanja tudi ocenjene (slika 2b).

Poleg rezultatov ocenjevanja klavne kakovosti goved prikazujemo tudi neto priraste klavne mase, ki so pomembni za presojo intenzivnosti pitanja. Zaradi lažje predstave smo izračunali tudi telesno maso (preglednica 2) na podlagi enačb, ki so jih razvili Žabjek in sod. (2017) za vse klavne kategorije in pasme goved, razen volov (tu gre za približne ocene dnevnih prirastov telesne mase, saj je v izračunu upoštevan povprečni faktor za klavno dobit 55%). Pri oceni prirasta telesne mase smo upoštevali povprečno rojstno maso teleta v kontroli prireje mesa za leto 2021 (preglednica 2, str. 70). V letošnjem letu gre tako za nov način izračuna na podlagi novih enačb. V preglednici 3 je prikaz po klavnicah, v preglednici 4 pa so prikazani rezultati glede na kategorijo klavnega goveda. V preglednicah 5 in 6 so prikazane porazdelitve klavnih trupov goveda različnih kategorij glede na ocene konformacije in zamaščenosti. Prirasti in klavna kakovost pri pitovnih kategorijah goved in posameznih pasmah so predstavljeni v preglednicah od 7 do 10. Cilj pričujočega prikaza je na enem mestu zbrati in predstaviti razpoložljive podatke o klavni kakovosti slovenskega goveda, ne pa analiza različnih dejavnikov, zato ne podajamo posebnih komentarjev k preglednicam in slikam.

Preglednica 1: Struktura zakola goved po kategorijah in pasmah, Slovenija 2021

Table 1: Structure of slaughter according to category and breed, Slovenia 2021

¹ Pasma ¹ Breed	Št. Živali Number		² Kategorija/Category																	
			A		B		C		E		V		Z		D1		D2		D3	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
RJ	4330	3,6	905	20,9	765	17,7	45	1,0	367	8,5	511	11,8	108	2,5	24	0,6	435	10,0	1170	27,0
LS	27754	23,2	9800	35,3	5140	18,5	55	0,2	4178	15,1	787	2,8	325	1,2	165	0,6	2219	8,0	5088	18,3
CB	19576	16,3	3999	20,4	2016	10,3	13	0,1	978	5,0	5869	30,0	702	3,6	232	1,2	2188	11,2	3579	18,3
CK	1098	0,9	226	20,5	179	16,3	7	0,6	111	10,1	215	19,6	161	14,7	8	0,7	51	4,6	141	12,8
LIM	657	0,5	159	24,2	211	32,1	3	0,5	98	14,9	39	5,9	38	5,6	2	0,3	36	5,5	72	11,0
CHA	274	0,2	65	23,7	72	26,3	2	0,7	48	17,5	21	7,7	13	4,7	-	-	6	2,2	47	17,2
AAG	80	0,1	25	31,3	26	32,5	-	-	10	12,5	-	-	4	5,0	-	-	6	7,5	9	11,3
HLA	118	0,1	38	32,2	21	17,8	2	1,7	21	17,8	-	-	8	6,8	-	-	4	3,4	24	20,3
Druge	56633	47,3	19080	33,7	12147	21,4	274	0,5	10888	19,2	5120	9,0	2063	3,6	320	0,6	2586	4,6	4155	7,3
LSX	3588	3,0	1094	30,5	558	15,6	8	0,2	392	10,9	82	2,3	30	0,8	14	0,4	334	9,3	1076	30,0
RJxM	1348	1,1	370	27,4	283	21,0	21	1,5	404	30,0	115	8,5	35	2,6	4	0,3	41	3,0	76	5,6
LSxM	2693	2,2	943	35,0	478	17,7	5	0,2	819	30,4	120	4,5	53	2,0	9	0,3	94	3,5	173	6,4
CBxM	1665	1,4	470	28,2	311	18,7	3	0,2	408	24,5	330	19,8	60	3,6	11	0,7	47	2,8	25	1,5
SKUPAJ	119814	100,0	37172	31,0	22206	18,5	437	0,4	18722	15,6	13209	11,0	3599	3,0	789	0,7	8047	6,7	15633	13,0

¹RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, CK–cika/Local breed cika, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais, BBP–belgijsko beloplavo/Belgian blue, AAG–aberdeen angus/Aberdeen angus, GAG–nemški angus/German angus, HLA–višinsko škotsko govedo/Highland, DRUGE–ostale/Other, LSX–križanci z lisasto/Crosses with Simmental, RJxM–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LSxM–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČBxM–križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds.

²A–biki do 24 mesecev/Young bulls (12–24 month), B–biki nad 24 mesecev/Bulls (> 24 month), C–voli/Steers, E–telice/Heifers, V–teleta do 8 mesecev/Calves (< 8 months), Z–teleta od 8 do 12 mesecev/Older calves (8–12 months), D1–krave do 30 mesecev/Cows (< 30 months), D2–krave od 30 mesecev do 5 let/Cows (30 months to 5 years), D3–krave nad 5 let/Cows (>5 year)

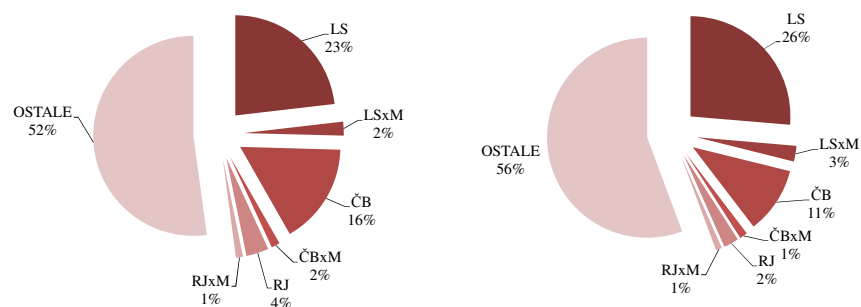
Preglednica 2: Ocenjena telesna masa* goved po kategorijah in pasmah, Slovenija 2021

Table 2: Estimated live weight* of cattle according to category and breed, Slovenia 2021

Kategorija Category	Rjava/Brown	Lisasta/Simmental	Črno-bela/Black-White	Cika/Cika	Limuzin/Limousin	Šarole/Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge/Other
Povprečja/Means								
A Biki/Bulls (12–24 m)	612	693	634	470	625	694	685	664
B Biki/Bulls (>24 m)	639	704	656	584	716	826	690	690
A+B Biki/Bulls (>12 m)	624	697	641	525	673	776	686	674
E Telice/Heifers (12-24 m)	533	578	558	416	561	509	578	561
V Teleta/Calves (<8 m)	197	207	210	210	256	238	194	211
Z Teleta/Calves (8–12 m)	279	317	257	267	355	347	303	308
V+Z Teleta/Calves (<12 m)	209	232	213	230	294	301	221	233
D1 Krave/Cows (<30 m)	545 519 [∞]	573 531 [∞]	532 502 [∞]	398 -	- -	- -	583 -	539 -
D2 Krave/Cows (30m–5l/y)	569 525 [∞]	640 595 [∞]	604 559 [∞]	514 -	604 -	745 -	627 -	612 574 [∞]
D3 Krave/Cows (>5 l/y)	611 570 [∞]	660 585 [∞]	636 604 [∞]	538 -	728 -	783 -	654 -	644 607 [∞]
D Krave/Cows	599 558 [∞]	653 587 [∞]	621 584 [∞]	531 -	689 -	781 -	648 -	630 594 [∞]

*ocenjena na podlagi enačb (Žabjek in sod., 2017)/Estimated from the equation (Žabjek et al., 2017);

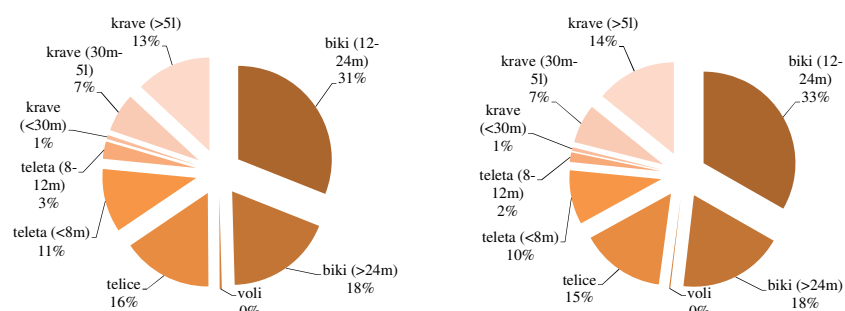
[∞] ocenjena telesna masa na 200. dan po telitvi (Obšteter in sod., 2016)/Estimated live weight at 200 days post-partum (Obšteter et al., 2016).



RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, MESNA–mesne pasme/Meat breeds, RJxM–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LSxM–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČBxM–križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds, ostale/Other

Slika 1: Pasemska struktura zaklanih goved: (a) vse kategorije skupaj, (b) biki (12–24 mesecev), Slovenija 2021

Figure 1: Structure of slaughter according to breed: a) all categories, b) bulls (12–24 months), Slovenia 2021



Slika 2: Struktura zaklanega goveda po kategorijah za celoten zakol (a) in ocenjeno govedo (b), Slovenija 2021

Figure 1: Structure of slaughter according to category: a) slaughtered animals, b) classified animals, Slovenia 2021

Preglednica 3: Zakol in ocene klavne kakovosti po klavnicah, Slovenija 2021

Table 3: Slaughter and carcass quality data according to abattoir, Slovenia 20201

Klavnica Abattoir	Skupaj Total		¹ Mlado pitano govedo Young cattle		² Mesnatost Conformation, 1–15		³ Zamaščenost Fatness, 1–15	
	N	%	N	%	⁴ Biki Bulls	⁵ Telice Heifers	⁴ Biki Bulls	⁵ Telice Heifers
Celjske mesnine	20047	22,6	10705	25,0	8,5	7,8	6,3	8,0
Loške mesnine	17327	19,6	8758	20,4	8,4	8,5	6,9	8,6
Meso Kamnik	17270	19,5	5857	13,7	7,9	8,0	5,6	7,6
Košaki TMI	9235	10,4	4962	11,6	8,6	7,7	6,8	8,1
KZ Rače	9098	10,3	5050	11,8	8,5	7,7	7,0	7,8
Postojnske mesnine	6376	7,2	3178	7,4	9,1	7,8	5,3	6,0
KZ Metlika	4139	4,7	2288	5,3	7,8	6,9	6,4	7,7
KZ Sevnica	3635	4,1	1473	3,4	8,4	6,4	6,5	7,6
Hočevar agro trgovina	1425	1,6	610	1,4	9,2	7,5	6,3	7,5

¹Biki (12–24 mesecev), Voli (12–30 mesecev), Telice (12–30 mesecev), Krave (12–30 mesecev)/Young bulls (12–24 months), Steers (12–30 months), Heifers (12–30 months), Cows (12–30 months)

²Konformacija/ Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/ Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

⁴Biki (12–24 mesecev)/Young bulls (12–24 months)

⁵Telice (12–30 mesecev)/Heifers (12–30 months)

Preglednica 4: Zakol in ocene klavne kakovosti po kategorijah, Slovenija 2021

Table 4: Slaughter and carcass quality data according to category, Slovenia 2021

Kategorija Category	Število Number	Starost, dni Age, days	Masa trupa, kg Carcass weight, kg	Neto prirast, g/dan Net gain, g/day	¹ Prirast telesne mase, g/dan ¹ Live daily gain, g/day	² Mesnatost ² Conformation, 1–15	³ Zamaščenost ³ Fatness, 1–15	
povprečja (± standardni odkloni)/means (± standard deviations)								
A	Biki/Bulls (12–24 m)	30043	657 (±74)	376 (±74)	575 (±111)	958 (±164)	8,5 (±2,4)	7,1 (±2,0)
B	Biki/Bulls (>24 m)	16748	845 (±169)	387 (±73)	468 (±100)	780 (±151)	8,4 (±2,4)	5,9 (±1,7)
A+B	Biki/Bulls (>12 m)	46791	724 (±148)	380 (±74)	537 (±119)	895 (±181)	8,5 (±2,4)	6,2 (±1,7)
C	Voli/Steers	238	878 (±223)	351 (±68)	414 (±89)	701 (±155)	7,8 (±2,4)	7,1 (±2,0)
E	Telice/Heifers (12–24 m)	6297	634 (±94)	279 (±64)	442 (±88)	765 (±140)	7,9 (±2,1)	7,4 (±2,3)
E	Telice/Heifers (>24 m)	7134	887 (±145)	320 (±54)	367 (±73)	638 (±119)	8,2 (±2,0)	8,2 (±2,1)
E	Telice/Heifers (Skupaj/All)	13431	769 (±177)	301 (±62)	402 (±89)	698 (±144)	8,1 (±2,1)	7,9 (±2,2)
V	Teleta/Calves (<8 m)	8679	180 (±40)	109 (±25)	632 (±171)	953 (±233)	6,3 (±2,2)	4,1 (±1,2)
Z	Teleta/Calves (8–12 m)	1555	294 (±37)	153 (±53)	521 (±164)	856 (±257)	6,9 (±2,7)	4,3 (±1,6)
V+Z	Teleta/Calves (< 12 m)	10234	197 (±57)	116 (±35)	615 (±174)	939 (±239)	6,4 (±2,3)	4,2 (±1,2)
D1	Krave/Cows (<30 m)	544	826 (±70)	252 (±53)	-	-	4,7 (±2,7)	5,7 (±2,2)
D2	Krave/Cows (30m–51/y)	6234	1406 (±252)	294 (±65)	-	-	5,4 (±2,8)	5,8 (±2,6)
D3	Krave/Cows (>5 l/y)	12806	2966 (±932)	305 (±61)	-	-	5,7 (±2,8)	5,8 (±2,3)
D	Krave/Cows (Skupaj/All)	19584	2410 (±1087)	300 (±63)	-	-	5,6 (±2,8)	5,8 (±2,6)

m–Mesec/Month; l/y–Leto/Year; ¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated live daily weight gain; ²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15; ³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 5: Porazdelitev (%) klavnih trupov glede na razred mesnatosti, Slovenija 2021

Table 5: Distribution (%) of carcasses according to conformation class, Slovenia 2021

Kategorija Category	N	Konformacija/Conformation, %														
		P-	P	P+	O-	O	O+	R-	R	R+	U-	U	U+	E-	E	E+
A Mladi biki/Young bulls (12–24 m)	30043	0,1	0,6	0,6	3,5	6,7	7,0	14,4	18,6	15,0	13,2	10,9	4,8	2,9	1,7	0,1
B Biki/Bulls (>24 m)	16748	0,1	0,8	0,9	3,5	6,7	7,4	15,8	17,9	15,2	12,1	10,8	4,6	2,1	2,0	0,0
C Voli/Steers	238	0,0	0,4	1,3	5,0	11,8	10,1	17,2	22,7	11,3	3,8	10,1	1,3	1,3	3,8	0,0
E Telice/Heifers	13431	0,1	0,8	0,6	2,7	6,4	7,7	19,0	26,6	14,2	10,5	7,1	2,3	0,4	1,7	0,0
V Teleta/Calves (<8 m)	8679	0,3	2,3	2,2	13,0	22,5	17,6	16,9	11,9	6,3	2,6	1,9	0,6	0,2	1,8	0,0
Z Teleta/Older calves (8–12 m)	1555	1,2	3,4	2,7	10,3	13,5	11,1	17,3	18,9	10,4	2,9	2,8	0,8	0,3	4,5	0,0
D1 Krave/Cows (<30 m)	544	10,3	17,3	7,4	13,8	14,3	12,5	10,1	7,0	3,3	1,5	1,1	0,2	0,0	1,3	0,0
D2 Krave/Cows (30 m–5 l/y)	6234	7,5	12,5	7,8	12,7	12,6	11,5	12,8	9,7	4,3	3,6	3,0	0,9	0,2	0,9	0,0
D3 Krave/Cows (>5 l/y)	12806	6,0	10,4	6,6	12,1	12,5	12,6	14,5	10,2	5,5	4,2	3,0	1,3	0,3	0,8	0,0

Preglednica 6: Porazdelitev (%) klavnih trupov glede na razred zamaščenosti, Slovenija 2021

Table 6: Distribution (%) of carcasses according to fatness class, Slovenia 2021

Kategorija Category		N	Zamaščenost/Fatness, %														
			1-	1	1+	2-	2	2+	3-	3	3+	4-	4	4+	5-	5	5+
A	Mladi biki/Young bulls (12–24 m)	30043	0,0	1,7	1,7	9,2	21,7	21,1	16,4	17,2	8,1	1,7	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0
B	Biki/Bulls (>24 m)	16748	0,0	2,3	3,0	14,3	26,1	21,3	14,8	11,6	4,7	1,0	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0
C	Voli/Steers	238	0,0	1,3	0,8	4,6	18,9	13,9	16,8	20,2	13,9	3,8	2,9	2,5	0,4	0,0	0,0
E	Telice/Heifers	13431	0,0	1,9	1,0	3,9	9,2	9,8	13,2	20,8	18,5	10,7	6,9	3,2	0,6	0,3	0,0
V	Teleta/Calves (<8 m)	8679	0,3	9,5	16,0	36,0	29,0	7,0	1,3	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Z	Teleta/Older calves (8–12 m)	1555	0,2	14,5	15,2	29,3	24,6	8,2	3,5	3,1	1,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
D1	Krave/Cows (<30 m)	544	0,0	5,7	8,8	18,8	18,0	15,8	11,6	10,7	6,1	2,4	1,1	0,9	0,2	0,0	0,0
D2	Krave/Cows (30 m–5 l/y)	6234	0,3	8,1	10,6	17,9	15,6	8,7	9,8	11,4	8,4	4,7	2,9	1,3	0,2	0,1	0,0
D3	Krave/Cows (>5 l/y)	12806	0,1	8,7	11,0	19,3	14,5	8,7	10,0	10,7	8,3	4,2	2,7	1,3	0,3	0,2	0,0

Preglednica 7: Prirast in klavna kakovost mladih bikov (12–24 mesecev) in bikov (>24 mesecev) po pasmah, Slovenija 2021

Table 7: Growth and carcass traits of young bulls (12–24 months) and bulls (> 24 months) according to breeds, Slovenia 2021

Kategorija / Category	Pasma Breed	Število Number	Starost, dni Age, days	Masa trupa, kg Carcass weight, kg	Neto prirast, g/dan Net gain, g/day	¹ Prirast telesne mase, g/dan ¹ Live daily gain, g/day	² Mesnatost ² Conformation, 1–15	³ Zamaščenost ³ Fatness, 1–15
povprečja±standardni odkloni/means±standard deviations								
A-biki/Bulls (12–24 m)	RJ	638	663±76	330±72	499±97	862±144	6,8±2,1	6,0±1,8
	LS	8507	660±70	392±66	598±105	994±157	9,0±1,8	6,5±1,7
	ČB	3400	655±77	336±70	515±98	908±146	5,4±1,7	6,5±1,9
	CK	113	598±111	245±71	410±93	719±138	7,2±2,4	5,1±1,9
	LIM	104	653±74	393±80	605±115	895±168	10,9±1,8	5,9±1,7
	CHA	30	662±66	412±80	622±98	985±144	10,5±1,7	6,4±1,9
	LSX	968	666±67	391±68	592±108	971±162	8,5±1,9	6,7±1,7
	RJ×M	262	679±54	379±59	560±85	922±127	9,1±1,8	6,6±1,8
	LS×M	789	669±63	400±64	601±95	985±142	10,1±1,9	6,5±1,7
	ČB×M	387	671±64	376±65	563±97	928±145	8,4±1,8	6,4±1,7
B-biki/Bulls (> 24 m)	RJ	424	844±88	343±66	410±87	709±130	6,4±1,9	5,7±1,6
	LS	3244	838±85	395±69	476±92	796±138	8,8±1,8	5,8±1,6
	ČB	1340	845±90	347±68	415±87	733±132	5,1±1,9	5,9±1,7
	CK	89	871±108	314±53	364±68	623±104	7,5±1,9	5,7±1,8
	LIM	77	870±110	392±83	457±104	683±152	10,4±1,9	5,0±1,6
	CHA	25	874±108	431±93	498±112	793±165	10,6±2,5	5,3±2,0
	LSX	348	831±71	391±70	474±93	783±138	8,3±2,0	5,9±1,7
	RJ×M	151	831±80	390±68	474±91	783±135	9,0±1,9	6,3±1,8
	LS×M	274	845±90	414±72	494±94	813±141	10,0±1,9	6,1±1,7
	ČB×M	188	838±84	401±66	483±88	796±132	8,6±1,8	6,2±1,7

RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, CK–cika/Local breed cika, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais, LSX–križanci z lisasto/Crosses with Simmental, RJ×M–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LS×M–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČB×M–križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds.

¹ Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

² Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³ Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 8: Prirast in klavna kakovost volov in telic po pasmah, Slovenija 2021

Table 8: Growth and carcass traits of steers and heifers according to breeds, Slovenia 2021

Kategorija / Category		Pasma Breed	Število Number	Starost, dni Age, days	Masa trupa, kg Carcass weight, kg	Neto prirast, g/dan ¹ Net gain, g/day	¹ Prirast telesne mase, g/dan ¹ Live daily gain, g/day	² Mesnatost ² Conformation, 1–15	³ Zamaščenost ³ Fatness, 1–15
povprečja±standardni odkloni/means±standard deviations									
C-Voli/Steers	RJ	8	736±75	305±34	416±48	699±84	4,9±0,8	8,0±2,4	
	LS	30	763±100	365±66	479±78	815±142	7,9±1,7	7,9±2,0	
	ČB	4	790±88	329±33	423±77	713±135	4,8±0,5	7,3±2,1	
	LSX	5	748±125	334±81	458±148	773±260	6,4±2,9	6,4±2,7	
	LSxM	4	805±82	355±43	446±94	760±167	8,5±3,0	7,8±1,7	
E-Telice/Heifers	RJ	201	725±132	260±58	264±80	653±132	6,4±2,3	7,3±2,3	
	LS	2897	734±119	303±60	418±81	730±130	8,1±1,6	7,9±2,1	
	ČB	684	715±125	278±62	391±69	704±113	5,0±1,8	7,7±2,3	
	CK	35	669±153	204±52	310±64	547±105	7,1±2,5	6,7±2,9	
	LIM	40	718±133	285±61	399±70	690±114	9,3±1,7	6,7±2,5	
	CHA	17	626±211	263±85	439±130	757±212	8,3±2,1	6,4±2,8	
	LSX	266	742±114	309±58	420±72	722±116	8,0±1,8	8,2±2,2	
	RJxM	209	723±118	293±54	410±66	708±108	8,1±1,7	8,1±2,3	
	LSxM	552	730±115	321±53	445±76	763±124	9,4±1,7	8,4±1,9	
ČBxM	271	715±119	303±61	428±80	736±130	8,0±1,6	7,9±2,1		

RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, CK–cika/Local breed cika, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais, LSX–križanci z lisasto/Crosses with Simmental, RJxM–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LSxM–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČBxM–križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds.

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 9: Prirast in klavna kakovost telet (< 8 mesecev) in starejših telet (8–12 mesecev) po pasmah, Slovenija 2021

Table 9: Growth and carcass traits of calves (< 8 months) and older calves (8–12 months) according to breeds, Slovenia 2021

Kategorija / Category	Pasma Breed	Število Number	Starost, dni Age, days	Masa trupa, kg Carcass weight, kg	Neto prirast, g/dan Net gain, g/day	¹ Prirast telesne mase, g/dan ¹ Live daily gain, g/day	² Mesnatost ² Conformation, 1–15	³ Zamaščenost ³ Fatness, 1–15
povprečja ± standardni odkloni / means ± standard deviations								
V-Teleta/Calves (< 8 m)	RJ	247	160±42	101±26	657±168	975±230	6,6±2,4	3,9±1,3
	LS	420	163±41	108±32	688±207	996±291	7,8±2,0	4,2±1,4
	ČB	4021	176±32	106±20	616±125	951±178	5,4±1,6	4,0±1,1
	CK	84	193±29	107±23	562±130	851±191	8,3±2,2	4,5±1,2
	LIM	8	185±44	133±43	736±217	1097±336	9,9±2,2	3,6±1,7
	LSX	49	172±42	102±28	617±185	891±265	7,1±2,1	4,3±1,3
	RJxM	45	151±40	109±26	752±197	1066±235	9,5±2,5	4,0±1,4
	LSxM	72	171±39	124±35	754±209	1109±297	9,0±1,8	4,5±1,3
	ČBxM	188	167±37	106±22	655±139	947±189	8,1±2,0	4,2±1,1
Z-Teleta/Older calves (8-12m)	RJ	44	303±41	140±42	465±129	783±201	7,2±3,9	3,8±1,7
	LS	146	305±37	167±54	550±165	902±261	7,2±2,0	4,6±1,5
	ČB	365	279±33	127±37	458±122	771±193	4,9±2,5	3,8±1,3
	CK	62	293±34	136±35	465±119	768±188	7,5±2,1	4,6±1,5
	LIM	9	301±46	192±51	640±118	1037±191	10,1±1,4	4,4±1,3
	LSX	17	314±35	158±49	504±130	829±207	7,0±2,4	4,8±1,6
	RJxM	11	302±41	167±54	555±172	905±270	7,6±1,1	5,2±1,9
	LSxM	16	306±40	182±48	601±163	979±255	8,3±1,6	4,4±1,5
	ČBxM	24	276±30	142±29	517±102	833±159	8,5±2,3	4,4±1,2

RJ-rjava/Brown, LS-lisasta/Simmental, ČB-črno-bela/Holstein, CK-cika/Local breed cika, LIM-limuzin/Limousin, CHA-šarole/Charolais, LSX-križanci z lisasto/Crosses with Simmental, RJxM-križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LSxM-križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČBxM-križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds.

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 10: Prirast in klavna kakovost bikov (> 12 mesecev) po pasmah, Slovenija 2021

Table 10: Growth and carcass traits of bulls (> 12 months) according to breeds, Slovenia 2021

Kategorija / Category	Pasma Breed	Število Number	Starost, dni Age, days	Masa trupa, kg Carcass weight, kg	Neto prirast, g/dan Net gain, g/day	¹ Prirast telesne mase, g/dan ¹ Live daily gain, g/day	² Mesnatost ² Conformation, 1–15	³ Zamaščenost ³ Fatness, 1–15
povprečja±standardni odkloni/means±standard deviations								
Biki/Bulls (> 12 m)	RJ	424	844±88	343±66	410±87	790±130	6,4±1,9	5,7±1,6
	LS	3244	838±85	395±69	476±92	796±138	8,8±1,8	5,8±1,6
	ČB	1340	845±90	347±68	415±87	733±132	5,1±1,9	5,9±1,7
	CK	89	871±108	314±53	364±68	623±104	7,5±1,9	5,7±1,8
	LIM	77	870±110	392±83	457±104	683±152	10,4±1,9	5,0±1,6
	CHA	25	874±108	431±93	498±112	793±165	10,6±2,5	5,3±2,0
	LSX	348	831±71	391±70	474±93	783±138	8,3±2,0	5,9±1,7
	RJ×M	151	831±80	390±68	474±91	783±135	9,0±1,9	6,3±1,8
	LS×M	274	845±90	414±72	494±94	813±141	10,0±1,9	6,1±1,7
	ČB×M	188	838±84	401±66	483±88	796±132	8,6±1,8	6,2±1,7

RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, CK–cika/Local breed cika, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais, LSX–križanci z lisasto/Crosses with Simmental, RJ×M–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LS×M–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, ČB×M–križanci črno-bele in mesne/Crosses of Holstein with meat breeds.

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain
²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15
³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

LITERATURA

Centralna podatkovna zbirka Govedo, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije

https://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup

Obšteter J., Verbič J., Perpar T., Žabjek A., Babnik D. 2016. Ocena učinkovitosti izrabe energije pri kravah molznicah rjave, črno-bele in lisaste pasme. V: Čeh T. (ur.), Kapun S. (ur.). Zbornik predavanj 25. mednarodno znanstveno posvetovanje o prehrani domačih živali "Zdravčevi–Erjavčevi dnevi". Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota, 109–117.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 103/2001.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 31/2004.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 120/2005.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 16/2008.

Uredba sveta (ES) 1183/2006 z dne 24. julija 2006 o določitvi lestvice Skupnosti za razvrščanje trupov odraslega goveda. 2006. Ur. L. EU, L 214/1.

Uredba sveta (ES) 700/2007 z dne 11. junija 2007 o trženju mesa, pridobljenega iz goveda, starega največ dvanajst mesecev. 2007. Ur. L. EU, L 299/1.

Žabjek A., Perpar T., Verbič J. 2017. Napoved telesne mase in klavnosti goved na podlagi mase klavnih trupov. Kmetijski inštitut Slovenije, Prikazi in informacije 291, Ljubljana, 30 str.

**GOSPODARSKO KRIŽANJE Z MESNIMI PASMAMI
V LETU 2021**

Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar

METODOLOŠKI UVOD

Analizirali smo podatke križanj z različnimi mesnimi pasmami ter jih prikazali v primerjavi s čistimi mesnimi pasmami ali primerjalno na mlečne in kombinirane pasme, ki se uporabljajo v Sloveniji. Pogoj za določitev čiste pasme je bil, da je njen delež presegal 87,5 %. Analiza zajema podatke za mlado pitano govedo zaklano v slovenskih klavnicah v letu 2021. V raziskavi smo se omejili na tri najbolj zastopane pasme v Sloveniji, to je črno-belo (ČB), lisasto (LS) in rjavo (RJ) ter na gospodarska križanja z mesnimi pasmami limuzin (LIM), šarole (CHA) in belgijsko belo-plavo (BBP). Prikazani so osnovni statistični parametri za starost ob zakolu in neto dnevni prirast klavne mase ter lastnosti klavnih trupov (masa trupa, konformacija in zamaščenost). Na podlagi enačb, ki so jih razvili Žabjek in sod. (2017), smo ocenili tudi telesno maso živali pred zakolom in ocenili prirast telesne mase, kjer smo upoštevali povprečno rojstno maso teleta za leto 2021 (preglednica 2, str. 70). Rezultati so prikazani za kategorije mladega pitanega goveda, posebej za bike (12–24 mesecev) in telice (12–30 mesecev starosti). Ocene za mesnatost in zamaščenost so prikazane na lestvici 1-15, upoštevajoč podrazrede osnovne klasifikacije (UL RS, št. 120/2005). Pričujoč prikaz ni namenjen statističnemu vrednotenju pasemskih razlik oziroma razlik med križanji, zato ne podajamo posebnih komentarjev k preglednicam in slikam. V prvem delu gre za prikaz rezultatov za čiste pasme v primerjavi z njihovimi mesnimi križanci; za črno-belo pasmo je prikaz v preglednici 1, za lisasto v preglednici 2 in rjavo v preglednici 3. Razlike med čistimi pasmami in njihovimi križanji so grafično prikazane tudi na sliki 1. Drugi del prikazuje primerjavo čiste limuzin (preglednica 4) in šarole (preglednica 5) pasme z njihovimi križanci s črno-belo, lisasto ali rjavo pasmo. Razlike med njimi so grafično prikazane tudi na sliki 2.

Preglednica 1: Rastne in klavne lastnosti mladih bikov in telic črno-bele pasme v primerjavi s križanci mesnih pasem, Slovenija 2021

Table 1: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Holstein breed in comparison to its crosses with meat breeds, Slovenia 2021

	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
	povprečja (\pm standardni odkloni) means (\pm standard deviations)							
ČB	× ČB	× BBP	× CHA	× LIM	× ČB	× BBP	× CHA	× LIM
Število Number	3400	109	30	246	684	75	18	178
Starost, dni Age d	654 (± 77)	670 (± 65)	666 (± 75)	672 (± 64)	715 (± 125)	688 (± 104)	743 (± 111)	722 (± 125)
Telesna masa Live weight kg	634 (± 103)	677 (± 85)	673 (± 115)	652 (± 97)	541 (± 102)	565 (± 97)	577 (± 109)	561 (± 102)
Masa trupa Carcass weight kg	336 (± 70)	386 (± 58)	383 (± 77)	369 (± 66)	278 (± 62)	304 (± 60)	311 (± 67)	302 (± 61)
Neto prirast Net gain g/d	515 (± 98)	580 (± 93)	577 (± 109)	552 (± 96)	391 (± 69)	447 (± 89)	418 (± 68)	421 (± 77)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	908 (± 146)	954 (± 139)	951 (± 163)	912 (± 143)	704 (± 113)	767 (± 144)	720 (± 109)	725 (± 124)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	5,4 ($\pm 1,7$)	9,2 ($\pm 1,8$)	7,5 ($\pm 1,5$)	8,1 ($\pm 1,7$)	5,0 ($\pm 1,8$)	8,7 ($\pm 1,7$)	7,4 ($\pm 1,7$)	7,8 ($\pm 1,5$)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	6,5 ($\pm 1,9$)	5,8 ($\pm 1,4$)	6,7 ($\pm 1,4$)	6,6 ($\pm 1,8$)	7,7 ($\pm 2,3$)	7,2 ($\pm 2,0$)	8,1 ($\pm 2,2$)	8,2 ($\pm 2,0$)

ČB–črno-bela/Holstein, BBP–belgijsko belo-plavo/Belgian blue, CHA–šarole/Charolais, LIM–limuzin/Limousin

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 2: Rastne in klavne lastnosti mladih bikov in telic lisaste pasme v primerjavi s križanci mesnih pasem, Slovenija 2021

Table 2: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Simmental breed in comparison to its crosses with meat breeds, Slovenia 2021

	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
	povprečja (\pm standardni odkloni) means (\pm standard deviations)							
LS	\times LS	\times BBP	\times CHA	\times LIM	\times LS	\times BBP	\times CHA	\times LIM
Število Number	8507	127	84	576	2897	98	40	407
Starost Age, d	660 (\pm 70)	667 (\pm 57)	659 (\pm 65)	670 (\pm 64)	733 (\pm 119)	710 (\pm 110)	713 (\pm 136)	737 (\pm 112)
Telesna masa Live weight kg	693 (\pm 98)	702 (\pm 100)	696 (\pm 98)	696 (\pm 93)	571 (\pm 98)	620 (\pm 90)	584 (\pm 101)	586 (\pm 83)
Masa trupa Carcass weight kg	392 (\pm 66)	403 (\pm 68)	399 (\pm 66)	399 (\pm 63)	303 (\pm 60)	339 (\pm 55)	316 (\pm 61)	317 (\pm 51)
Neto prirast Net gain g/d	598 (\pm 105)	606 (103)	607 (\pm 89)	599 (\pm 94)	418 (\pm 81)	483 (\pm 82)	449 (\pm 82)	436 (\pm 72)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	994 (\pm 157)	992 (\pm 152)	995 (\pm 134)	981 (\pm 141)	730 (\pm 130)	825 (\pm 133)	770 (\pm 134)	748 (\pm 117)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	9,0 (\pm 1,8)	11,2 (\pm 1,9)	9,7 (\pm 1,7)	9,9 (\pm 1,8)	8,1 (\pm 1,6)	10,7 (\pm 1,6)	8,7 (\pm 1,4)	9,2 (\pm 1,5)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	6,5 (\pm 1,7)	5,6 (\pm 1,6)	6,6 (\pm 1,6)	6,7 (\pm 1,7)	7,9 (\pm 2,1)	7,6 (\pm 1,9)	8,5 (\pm 1,8)	8,5 (\pm 1,9)

LS–lisasta/Simmental, BBP–belgijsko belo-plavo/Belgian blue, CHA–šarole/Charolais,

LIM–limuzin/Limousin,

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 3: Rastne in klavne lastnosti mladih bikov in telic rjave pasme v primerjavi s križanci mesnih pasem, Slovenija 2021

Table 3: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Brown breed in comparison to its crosses with meat breeds, Slovenia 2021

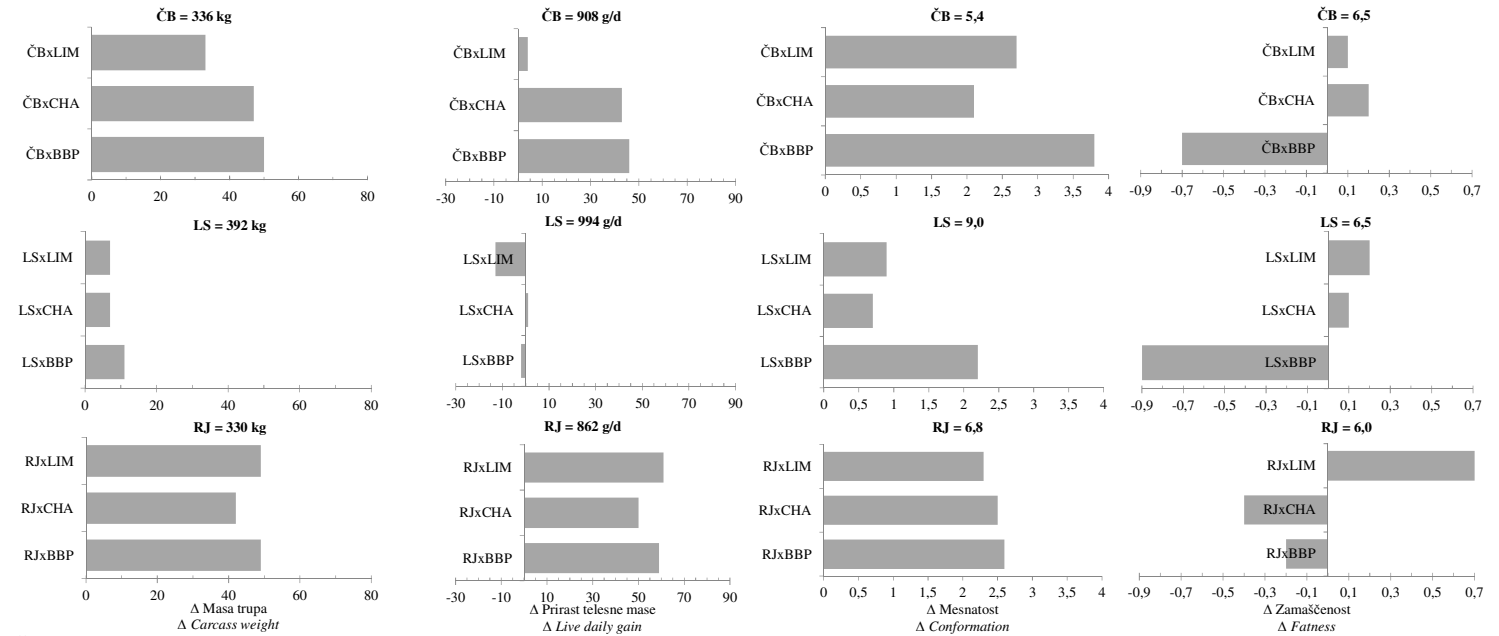
	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
	povprečja (\pm standardni odkloni) means (\pm standard deviations)							
RJ	\times RJ	\times BBP	\times CHA	\times LIM	\times RJ	\times BBP	\times CHA	\times LIM
Število Number	633	26	14	222	201	19	4	185
Starost Age d	663 (\pm 76)	682 (\pm 45)	675 (\pm 33)	678 (\pm 56)	725 (\pm 132)	744 (\pm 107)	829 (\pm 96)	718 (\pm 119)
Telesna masa Live weight kg	612 (\pm 107)	668 (\pm 99)	657 (\pm 102)	667 (\pm 85)	508 (\pm 95)	574 (\pm 81)	644 (\pm 56)	543 (\pm 89)
Masa trupa Carcass weight kg	330 (\pm 72)	379 (\pm 68)	372 (\pm 69)	379 (\pm 58)	260 (\pm 58)	309 (\pm 49)	351 (\pm 33)	291 (\pm 54)
Neto prirast Net gain g/d	499 (\pm 97)	559 (\pm 102)	552 (\pm 105)	560 (\pm 82)	364 (\pm 80)	419 (\pm 53)	425 (\pm 26)	409 (\pm 68)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	862 (\pm 144)	921 (\pm 152)	912 (\pm 155)	923 (\pm 122)	653 (\pm 132)	720 (\pm 85)	728 (\pm 43)	706 (\pm 111)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	6,8 (\pm 2,1)	9,4 (\pm 1,5)	9,3 (\pm 2,6)	9,1 (\pm 1,8)	6,4 (\pm 2,3)	10,1 (\pm 2,1)	8,5 (\pm 1,3)	7,9 (\pm 1,5)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	6,0 (\pm 1,8)	5,8 (\pm 1,3)	5,6 (\pm 2,1)	6,7 (\pm 1,8)	7,3 (\pm 2,3)	6,5 (\pm 2,5)	10,0 (\pm 2,7)	8,2 (\pm 2,2)

RJ–rjava/Brown, BBP–belgijsko belo-plavo/Belgian blue, CHA–šarole/Charolais, LIM–limuzin/Limousin,

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15



ČB–črno-bela/Holstein, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown, BBP–belgijsko belo-plavo/Belgian blue, CHA–šarole/Charolais, LIM–limuzin/Limousin

Slika 1: Razlike (Δ) v rastnih in klavnih lastnostih mladih bikov: primerjava posamezne mlečne/kombinirane pasme z njenim gospodarskim križanjem, Slovenija 2021

Figure 1: Difference (Δ) in growth rate and carcass traits of young bulls: comparison of dairy or double-purpose breed to its meat crosses, Slovenia 2021

Preglednica 4: Rastne in klavne lastnosti mladih bikov in telic limuzin pasme v primerjavi s križanci s črno-belo, lisasto ali rjavo pasmo, Slovenija 2021

Table 4: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Limousin breed in comparison to crosses with Holstein, Simmental or Brown breed, Slovenia 2021

	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
LIM	× LIM	× LS	× RJ	× ČB	× LIM	× LS	× RJ	× ČB
Število Number	104	576	222	246	40	407	185	178
Starost Age d	653 (±74)	670 (±64)	678 (±56)	672 (±64)	718 (±133)	737 (±112)	718 (±119)	722 (±125)
Telesna masa Live weight kg	625 (±118)	696 (±93)	667 (±85)	652 (±97)	534 (±101)	586 (±83)	543 (±89)	561 (±102)
Masa trupa Carcass weight kg	393 (±80)	399 (±63)	379 (±58)	369 (±66)	285 (±61)	317 (±51)	291 (±54)	302 (±61)
Neto prirast Net gain g/d	605 (±115)	599 (±94)	560 (±82)	552 (±96)	399 (±70)	436 (±72)	409 (±68)	421 (±77)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	895 (±168)	981 (±141)	923 (±122)	912 (±143)	690 (±114)	748 (±117)	706 (±111)	725 (±124)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	10,9 (±1,8)	9,9 (±1,8)	9,1 (±1,8)	8,1 (±1,7)	9,3 (±1,7)	9,2 (±1,5)	7,9 (±1,5)	7,8 (±1,5)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	5,9 (±1,7)	6,7 (±1,7)	6,7 (±1,8)	6,6 (±1,8)	6,7 (±2,5)	8,5 (±1,9)	8,2 (±2,2)	8,2 (±2,0)

LIM–limuzin/Limousin, ČB–črno-bela/Holstein, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15

Preglednica 5: Rastne in klavne lastnosti mladih bikov in telic šarole pasme v primerjavi s križanci s črno-belo, lisasto ali rjavo pasmo, Slovenija 2021

Table 5: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Charolais breed in comparison to crosses with Holstein, Simmental or Brown breed, Slovenia 2021

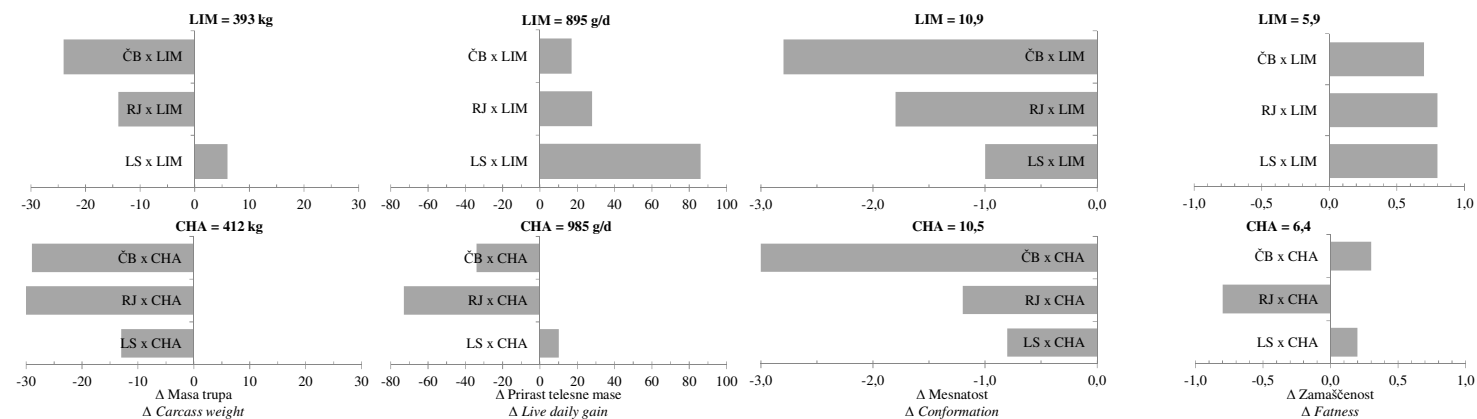
	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
	povprečja (\pm standardni odkloni) means (\pm standard deviations)							
CHA	\times CHA	\times LS	\times RJ	\times ČB	\times CHA	\times LS	\times RJ	\times ČB
Število Number	30	84	14	30	17	40	4	18
Starost Age d	661 (\pm 66)	659 (\pm 65)	675 (\pm 33)	666 (\pm 75)	626 (\pm 211)	713 (\pm 136)	829 (\pm 96)	743 (\pm 111)
Telesna masa Live weight kg	694 (\pm 118)	696 (\pm 98)	657 (\pm 102)	673 (\pm 115)	497 (\pm 141)	584 (\pm 101)	644 (\pm 56)	577 (\pm 109)
Masa trupa Carcass weight kg	412 (\pm 80)	399 (\pm 66)	372 (\pm 69)	383 (\pm 77)	263 (\pm 85)	316 (\pm 61)	351 (\pm 33)	311 (\pm 67)
Neto prirast Net gain g/d	622 (\pm 98)	607 (\pm 89)	552 (\pm 105)	577 (\pm 109)	439 (\pm 130)	449 (\pm 82)	425 (\pm 26)	418 (\pm 68)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	985 (\pm 144)	995 (\pm 134)	912 (\pm 155)	951 (\pm 163)	757 (\pm 212)	770 (\pm 134)	728 (\pm 43)	720 (\pm 109)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	10,5 (\pm 1,7)	9,7 (\pm 1,7)	9,3 (\pm 2,6)	7,5 (\pm 1,5)	8,3 (\pm 2,1)	8,7 (\pm 1,4)	8,5 (\pm 1,3)	7,4 (\pm 1,7)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	6,4 (\pm 1,9)	6,6 (\pm 1,6)	5,6 (\pm 2,1)	6,7 (\pm 1,4)	6,4 (\pm 2,8)	8,5 (\pm 1,8)	10,0 (\pm 2,7)	8,1 (\pm 2,2)

CHA–šarole/Charolais, ČB–črno-bela/Holstein, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown

¹Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain

²Mesnatost/Conformation: P = 1–3, O = 4–6, R = 7–9, U = 10–12, E = 13–15

³Zamaščenost/Fatness: 1 = 1–3, 2 = 4–6, 3 = 7–9, 4 = 10–12, 5 = 13–15



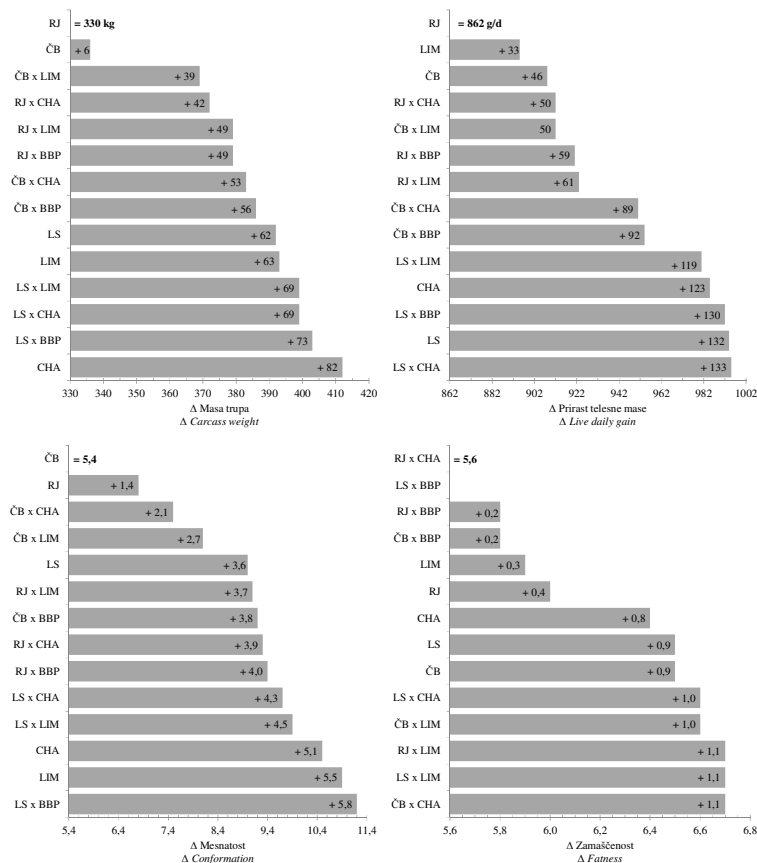
ČB–črno-bela/Holstein, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais

Slika 2: Razlike (Δ) v rastnih in klavnih lastnostih mladih bikov: primerjava mesne pasme in križanja le-te z mlečnimi in kombiniranimi pasmami, Slovenija 2021

Figure 2: Difference (Δ) in growth rate and carcass traits of young bulls: comparison of meat breeds and their crossing with dairy or double-purpose breeds, Slovenia 2021

PRIMERJAVA RASTNOSTI IN KLAVNE KAKOVOSTI MED RAZLIČNIMI PASMAMI IN KRIŽANJI

Gre za prikaz razlik v masi trupa, prirastu telesne mase in ocenah konformacije in zamaščenosti bikov (12–24 mesecev) med vsemi analiziranimi pasmami in gospodarskimi križanji (slika 3).



RJ-rjava/Brown; LS-lisasta/Simmental; LIM-limuzin/Limousine; CHA-šarole/Charolais; RJxBBP-rjavax belgijsko belo-plava/BrownxBelgian blue; RJxCHA-rjavaxšarole/BrownxCharolais; RJxLIM-rjavax limuzin/BrownxLimousine; LSxBBP-lisastaxbelgijsko belo-plava/SimmentalxBelgian blue; LSxCHA-lisastaxšarole/SimmentalxCharolais; LSxLIM-lisastaxlimuzin/SimmentalxLimousine; ČBxBBP-črno-belaxbelgijsko belo-plava/HolsteinxBelgian blue; ČBxCHA-črno-belaxšarole/HolsteinxCharolais; ČBx LIM-črno-belaxlimuzin/HolsteinxLimousine

Slika 3: Primerjava rezultatov (razlik Δ) rastnih in klavnih lastnostih bikov (12–24 mesecev) čistih pasem in križancev z mesno pasmo, Slovenija 2021

Figure 3: Difference (Δ) in growth rate and carcass traits of young bulls (12–24 months) of various purebreeds and crosse, Slovenia 2021

LITERATURA

Centralna podatkovna zbirka Govedo, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije
https://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 103/2001.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 31/2004.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 120/2005.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 16/2008.

Uredba sveta (ES) 1183/2006 z dne 24. julija 2006 o določitvi lestvice Skupnosti za razvrščanje trupov odraslega goveda. 2006. Ur. L. EU, L 214/1.

Uredba sveta (ES) 700/2007 z dne 11. junija 2007 o trženju mesa, pridobljenega iz goveda, starega največ dvanajst mesecev. 2007. Ur. L. EU, L 299/1.

Žabjek A., Perpar T., Verbič J. 2017. Napoved telesne mase in klavnosti goved na podlagi mase klavnih trupov. Kmetijski inštitut Slovenije, Prikazi in informacije 291, Ljubljana, 30 str.

**KONTROLA PRIREJE MESA GOVED V SLOVENIJI
Z ANALIZO KLAVNE KAKOVOSTI V LETU 2021**

Peter Podgoršek, Andreja Žabjek,
Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar

METODOLOŠKI UVOD

V pregledu prikazujemo število živali (preglednica 1), mase telet (preglednica 2) in priraste telet (preglednica 3) v kontroli priraje mesa po pasmah in letih.

Preglednica 1: Število živali v kontroli priraje mesa z meritvami po pasmah in letih, Slovenija 2008–2021

Table 1: Animals in beef recording according to breeds and years, Slovenia 2008–2021

Leto <i>Year</i>	Pasma/Breed							Skupaj <i>Total</i>
	CHA	LIM	LS	RJ	ČB	GAG	Druge	
2008	504	305	217	107	7	88	81	2044
2009	381	426	292	129	14	96	802	2141
2010	393	457	1108	129	14	96	1109	3262
2011	471	503	1309	144	10	91	1294	3822
2012	440	457	1336	135	26	2	1191	3587
2013	419	440	560	83	14	-	533	2049
2014	464	575	310	57	7	44	509	1966
2015	272	480	278	80	11	17	350	1488
2016	362	450	100	18	3	26	194	1152
2017	315	520	40	1	6	26	195	1103
2018	294	457	55	-	15	56	168	1045
2019	301	449	22	-	-	59	112	943
2020	302	379	19	-	-	55	75	930
2021	304	507	84	-	-	73	156	1124

CHA–šarole/Charolais, LIM–limuzin/Limousin, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown, ČB–črno-bela/Holstein, GAG–nemški angus/German angus, CK–cika/Local breed Cika, Druge/Other.

Preglednica 2: Mase telet v kontroli prireje mesa po pasmah in letih (kg), Slovenija 2014–2021

Table 2: Weight of calves in beef recording at different ages according to breeds and years (kg), Slovenia 2014–2021

Leto Year	Pasma/Breed								Skupaj Total
	CHA	LIM	LS	RJ	ČB	GAG	CK	Druge	
<u>Masa ob 1. kontroli (rojstna masa)/Weight at 1st control (birth weight)</u>									
2014	44,8	41,6	43,0	37,0	36,3	35,0*	-	41,2	42,2
2015	42,6	41,3	43,7	36,6	38,1	31,8	-	38,8	40,6
2016	44,2	41,6	45,8	36,8	33,3*	29,3	-	42,4	42,8
2017	44,6	41,4	46,7	45,0*	45,8	30,3	-	40,2	42,1
2018	44,5	42,3	44,9	-	46,9	36,6	-	41,9	42,7
2019	44,4	42,1	44,5	-	-	36,4	-	42,8	42,8
2020	43,6	41,6	47,5	-	-	36,4	-	41,6	42,4
2021	43,3	43,0	45,1	-	-	35,1	-	44,0	42,8
<u>Masa ob 2. kontroli (90. dan±45 dni)/Weight at 2nd control (90 day±45 days)</u>									
2014	144,8	139,2	156,3	138,7*	-	106,1*	-	143,1	142,3
2015	150,8	137,1	143,1	-	-	-	-	130,8	140,1
2016	142,7	150,8	140,7	-	-	-	-	142,3	147,8
2017	150,3	148,9	150,2	-	-	-	-	143,8	148,5
2018	151,0	147,0	171,7	-	-	127,6*	-	147,0	148,6
2019	151,8	151,6	-	-	-	108,8	-	161,5	151,4
2020	149,0	155,4	-	-	-	139,4*	-	161,7	153,9
2021	163,2	143,9	190,4*	-	-	145,6*	-	162,6	154,2
<u>Masa ob 3. kontroli (210. dan±45 dni)/Weight at 3rd control (210 day±45 days)</u>									
2014	263,4	242,4	280,0	-	-	-	-	234,9	251,4
2015	273,3	255,8	277,7	274,7*	-	-	-	278,9	266,8
2016	275,6	264,9	321,9*	-	-	206,8	-	280,0	269,4
2017	296,7	264,1	-	-	-	220,7	-	279,0	276,5
2018	284,4	253,5	249,3	-	216,8*	202,2	-	252,1	260,6
2019	289,0	255,1	343,4*	-	-	264,0	-	264,1	273,5
2020	293,5	269,4	208,2*	-	-	270,2	-	285,6	280,6
2021	298,3	261,6	299,7	-	-	303,1	-	273,2	277,9

* manj kot 4 meritve/less than 4 measurements;

CHA–šarole/Charolais, LIM–limuzin/Limousin, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown, ČB–črnobela/Holstein, GAG–nemški angus/German angus, CK–cika/Local breed Cika, Druge/Other.

Preglednica 3: Prirasti žive mase telet v kontroli prireje mesa po pasmah in letih (g/dan), Slovenija 2014–2021

Table 3: Calves daily gains in beef recording according to breeds and years (g/day), Slovenia 2014–2021

Leto Year	Pasma/Breed								Skupaj Total
	CHA	LIM	LS	RJ	ČB	GAG	CK	Druge	
<u>Prirast 0–90 dni/Gain 0–90 days</u>									
2014	1094	1086	1237	1052*	-	790*	-	1133	1100
2015	1135	1052	1089	-	-	-	-	943	1064
2016	1017	1206	1048	-	-	-	-	1030	1143
2017	1162	1175	1178	-	-	-	-	1119	1163
2018	1177	1166	1386	-	-	1030*	-	1165	1173
2019	1193	1194	-	-	-	822	-	1323	1197
2020	1164	1259	-	-	-	1127*	-	1352	1240
2021	1326	1120	1643*	-	-	1212*	-	1355	1235
<u>Prirast 0–210 dni/Gain 0–210 days</u>									
2014	1035	957	1119	-	-	-	-	931	993
2015	1090	1021	1108	1099*	-	-	-	1066	1057
2016	1082	1058	1319*	-	-	849	-	1072	1065
2017	1197	1052	-	-	-	906	-	1153	1112
2018	1140	108	963	-	842*	794	-	1000	1037
2019	1163	1012	1433*	-	-	1076	-	1058	1096
2020	1185	1082	768*	-	-	1117	-	1162	1133
2021	1209	1042	1220	-	-	1134	-	1100	1118
<u>Prirast 90–210 dni/Gain 90–210 days</u>									
2014	1073	958	-	-	-	-	-	665	993
2015	1065	1095	1108	1117*	-	1125	-	-	1091
2016	1202	983	-	-	-	-	-	1137	1042
2017	1195	1012	-	-	-	-	-	1124	1081
2018	1207	871	1006*	-	-	-	-	1103	993
2019	1089	788	-	-	-	-	-	1234	1049
2020	1091	1173	-	-	-	997*	-	1285	1161
2021	1307	1079	-	-	-	1212*	-	1093	1173

* manj kot 4 meritve/less than 4 measurements;

CHA–šarole/Charolais, LIM–limuzin/Limousin, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown, ČB–črno-bela/Holstein, GAG–nemški angus/German angus, CK–cika/Local breed Cika, Druge/Other.

KLAVNA KAKOVOST GOVED VKLJUČENIH V KONTROLO PRIREJE MESA, SLOVENIJA 2021

Predstavljamo zakol in klavno kakovost živali, pri katerih v sistemu kontrole prireje mesa spremljamo priraste do 200 kg žive mase in so bila zaklana v slovenskih klavnicah v letu 2021. V analizo smo zajeli goveda vseh v kontroli prireje mesa zastopanih pasem in križanj. Iz podatka o topli masi trupa in starosti živali ob zakolu smo izračunali neto dnevni prirast tople mase trupa ter na osnovi ocene telesne mase pred zakolom (Žabjek in sod., 2017) prirast ocenili tudi na telesno maso. Rezultati analize, pri kateri smo primerjali priraste v času kontrole in rezultate z linije klanja so prikazani v preglednicah 4–5 in sliki 1. Podatke o zakolu in klavni kakovosti smo pridobili od pooblaščen organizacije (Bureau Veritas) za ocenjevanje in razvrščanje trupov na liniji klanja. Zbrane podatke smo povezali s Centralno podatkovno zbirko Govedo Kmetijskega inštituta Slovenije in s tem pridobili podatke o poreklu, pasmi, starosti in vrsti kontrole. Podatki so poenoteni s slovenskim Pravilnikom o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji in Uredbami EU, ki razvrščajo goveje trupe v sedem kategorij ter ocenjujejo konformacijo ali mesnatost (od –P do +E) in zamaščenost (od -1 do +5) po sistemu EUROP.

Preglednica 4: Prirast in klavna kakovost goved v kontroli prireje mesa po kategorijah, Slovenija 2021

Table 4: Gain and carcass quality in beef recording according to categories, Slovenia 2021

¹ Kategorija ¹ Category	Biki Bulls 12–24	Biki Bulls >24	Telice Heifers	Teleta Calves <8	Teleta Calves 8–12	Krave Cows 30m-5l	Krave Cows >5
Število/Number	83	151	30	7	5	4	42
² Prirast 0–90 ² Gain 0–90	1074 ±263	1116 ±255	1065 ±187	1126 ±286	- -	- -	- -
³ Prirast 0–210 ³ Gain 0–210	1091 ±264	1086 ±204	938 ±165	935 ±162	1103 ±228	- -	- -
⁴ Prirast 90–210 ⁴ Gain 90–210	980 ±299	1094 ±259	937 ±187	878 ±141	- -	- -	- -
Starost, dni Age, days	591 ±86	1322 ±686	667 ±232	213 ±17	282 ±24	1399 ±292	3862 ±1373
Masa trupa, kg Carcass weight, kg	364 ±88	498 ±118	281 ±70	114 ±20	181 ±34	325 ±80	357 ±77
⁵ Neto prirast, g/dan ⁵ Net gain, g/day	616 ±117	423 ±132	448 ±121	542 ±115	646 ±153	- -	- -
⁶ PTM, g/dan ⁶ Live daily gain, g/day	1011 ±182	685 ±204	771 ±198	851 ±179	1046 ±230	- -	- -
⁷ Mesnatost, 1–15 ⁷ Conformation, 1–15	9,3 ±2,5	9,9 ±3,2	8,8 ±2,1	7,1 ±1,1	7,8 ±1,6	9,5 ±2,1	8,9 ±2,6
⁸ Zamaščenost, 1–15 ⁸ Fatness, 1–15	6,0 ±2,3	6,0 ±2,1	6,1 ±2,3	2,4 ±0,5	4,4 ±0,9	5,8 ±2,5	6,4 ±2,5

¹Biki (12–24 mesecev)/Young bulls (12–24 months), Biki (>24 mesecev)/Bulls (>24 months), Telice/Heifers, Teleta (<8 mesecev)/Calves (<8 months), Krave (12–30 mesecev)/Cows (12–30 months), Krave (>5 let)/Cows (>5 years)

²Prirast 0–90 dni/Gain 0–90 days;

³Prirast 0–210 dni/Gain 0–210 days;

⁴Prirast 90–210 dni/Gain 90–210 days;

⁵Dnevni prirast klavne mase/Daily gain of warm carcass weight;

⁶Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain;

⁷Mesnatost/ Conformation (–P = 1, ... , +E = 15);

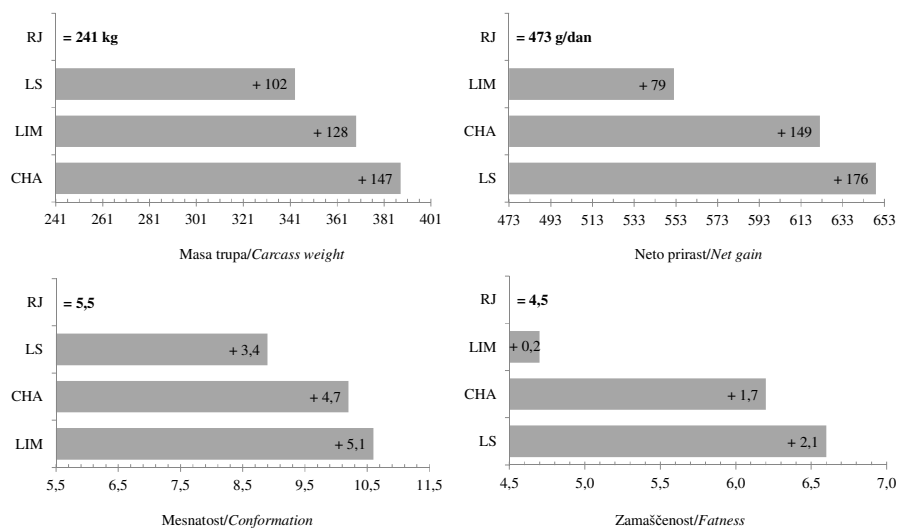
⁸Zamaščenost/ Fatness: (–1 = 1, ... , +5 = 15).

Preglednica 5: Prirast in klavna kakovost bikov v kontroli prireje mesa po pasmah, Slovenija 2021

Table 5: Gain and carcass quality of bulls in beef recording according to breed, Slovenia 2021

¹ Pasma/Breed	Biki (12–24 mesecev)/Bulls (12–24 months)				Biki (>24 mesecev)/Bulls (>24 months)			
	RJ	LS	LIM	CHA	RJ	LS	LIM	CHA
Število/Number	2	28	11	10	9	41	35	23
² Prirast 0–90	-	1083	1157	1230	1160	1111	1224	1024
² Gain 0–90	-	±213	±0	±263	±0	±165	±244	±399
³ Prirast 0–210	-	934	1121	1215	964	1064	1107	1273
³ Gain 0–210	-	±126	±318	±208	±215	±159	±187	±222
⁴ Prirast 90–210	-	855	1157	1160	926	1024	1089	1346
⁴ Gain 90–210	-	±191	±0	±273	±0	±196	±264	±220
Starost, dni	-	532	663	621	941	1201	1656	1557
Age, days	-	±71	±56	±79	±201	±292	±1110	±613
Masa trupa, kg	-	343	369	388	359	539	525	539
Carcass weight, kg	-	±55	±105	±97	±111	±92	±107	±131
⁵ Neto prirast, g/dan	-	649	552	622	388	469	401	391
⁵ Net gain, g/day	-	±84	±140	±118	±100	±115	±151	±161
⁶ PTM, g/dan	-	1090	819	989	670	767	605	623
⁶ Live daily gain, g/day	-	±129	±206	±172	±151	±178	±217	±244
Mesnatost, 1–15	-	8,9	10,6	10,2	5,4	10,7	12,3	12,0
Conformation, 1–15	-	±1,5	±2,8	±2,1	±1,9	±2,1	±1,8	±1,7
Zamaščenost, 1–15	-	6,6	4,7	6,2	4,7	6,3	5,0	5,5
Fatness, 1–15	-	±1,3	±1,6	±2,5	±2,9	±2,1	±1,3	±1,5

¹RJ–rjava/Brown, LS–lisasta/Simmental, ČB–črno-bela/Holstein, LSX–križanci z lisasto/Crosses with Simmental, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais, RJ×M–križanci rjave in mesne/Crosses of Brown with meat breeds, LS×M–križanci lisaste in mesne/Crosses of Simmental with meat breeds, NZ–neznano poreklo/Other; ²Prirast 0–90 dni/Gain 0–90 days; ³Prirast 0–210 dni/Gain 0–210 days; ⁴Prirast 90–210 dni/Gain 90–210 days; ⁵Dnevni prirast klavne mase/Daily gain of warm carcass weight; ⁶Ocenjen prirast telesne mase/Estimated daily live weight gain.



Slika 1: Primerjava rezultatov (razlik Δ) rastnih in klavnih lastnosti bikov (12–24 mesecev) čiste rjave (RJ), lisaste (LS), limuzin (LIM) in šarole (CHA) pasme v kontroli prireje mesa, Slovenija 2021

Figure 1: Difference (Δ) in growth rate and carcass traits of young bulls (12–24 months) of Brown (RJ), Simmental (LS), Limousine (LIM) and Charolais (CHA) breed in beef recording, Slovenia 2021

LITERATURA

Centralna podatkovna zbirka Govedo, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije
https://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 103/2001.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 31/2004.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 120/2005.

Pravilniku o ocenjevanju in razvrščanju govejih trupov in polovic na klavni liniji, Ur. L. RS, št. 16/2008.

Uredba sveta (ES) 1183/2006 z dne 24. julija 2006 o določitvi lestvice Skupnosti za razvrščanje trupov odraslega goveda. 2006. Ur. L. EU, L 214/1.

Uredba sveta (ES) 700/2007 z dne 11. junija 2007 o trženju mesa, pridobljenega iz goveda, starega največ dvanajst mesecev. 2007. Ur. L. EU, L 299/1.

Žabjek A., Perpar T., Verbič J. 2017. Napoved telesne mase in klavnosti goved na podlagi mase klavnih trupov. Kmetijski inštitut Slovenije, Prikazi in informacije 291, Ljubljana, 30 str.

**KAKOVOST MESA BIKOV V SLOVENSKIH
POGOJIH REJE**

Andreja Žabjek, Martin Škrlep, Marjeta Čandek-Potokar

UVOD

Rjava, lisasta in črno-bela pasma so tri najbolj zastopane pasme goveda v Sloveniji, ki so različno porazdeljene po agro-klimatskih regijah, hkrati pa se znatno razlikujejo tudi pogoji med različnimi rejami. Tako najdemo rjavo pasmo predvsem v visokogorju in hribovitih predelih, medtem ko najdemo lisasto in črno-belo pasmo predvsem v nižinskih predelih. Vse pasme goveda kmetje redijo tako v hlevu kot na paši ter na intenziven ali ekstenziven način. Tako imamo reje, kjer se poleti živali pitajo zgolj na paši in s senom pozimi, lahko tudi v kombinaciji s travno silažo ter dodatkom močne krme ter reje, kjer je v obrok poleg omenjenega vključena tudi koruzna silaža. Intenzivnost rasti je tako lahko odraz različnih dejavnikov v reji, poleg pasme tudi še prehrana ter sestava obroka/kakovost krme (Dannenberger in sod., 2006; Ozluturk in sod., 2008; Marenčič idr., 2012) in je na splošno v slovenskih razmerah nizka. Žabjek in sod. (2021) v pregledu po letih (2005-2020) navajajo za kategorijo bikov do dveh let starosti priraste telesne mase pri rjavi pasmi od 850 do 870 g/dan, pri črno-beli pasmi od 850 do 900 g/dan in pri lisasti pasmi od 950 do 990 g/dan. Biki rjave pasme dosežejo ob zakolu najnižjo telesno maso (< 600 kg), sledijo biki črno-bele pasme (od 600 do 620 kg) in biki lisaste pasme (od 650 do 680 kg).

Črno-bela pasma je najbolj razširjena pasma za proizvodnjo mleka po vsem svetu in tudi v Sloveniji. Sicer pa je najbolj zastopana pasma v Sloveniji lisasta pasma, ki jo uvrščamo med kombinirane pasme. Pomembna pasma v slovenski govedoreji je tudi rjava pasma, ki je bila včasih kombiniranega tipa, z leti pa je s selekcijo pasma prešla v bolj mlečni tip goveda, kar se odraža tudi na klavni kakovosti. V zadnjih 10 letih se za namene povečanja proizvodnje govejega mesa uveljavljajo tudi mesne pasme, ki pa so večinoma tujega izvora in jih pogosto tudi prodajajo kot žive živali naprej na tuje trge. Zanje zato pri nas tudi ni dosti podatkov glede pitanja, klavne kakovosti in kakovosti mesa. Za najbolj pogosto uporabljane pasme določena

količina podatkov sicer obstaja, vendar je potrebno pridobiti boljšo sliko z vidika prireje in kakovosti mesa.

Skladno z omenjenim je bil namen naše študije proučiti klavno kakovost in kakovosti mesa bikov (starosti do 24 mesecev) treh najbolj pogosto uporabljenih pasem (rjava, lisasta, črno-bela) v povezavi z intenzivnostjo reje.

MATERIAL IN METODE

V analizo smo vključili 49 bikov rjave, 126 bikov lisaste in 85 bikov črno-bele pasme (starih do 24 mesecev), ki so bili vzrejeni v raznolikih pogojih reje v Sloveniji, za katere pa nimamo podatkov o tehnologiji pitanja. Intenzivnost pitanja tako ocenjujemo na podlagi ravnosti bikov (neto dnevni prirast) v celotnem obdobju pitanja od rojstva do zakola, ta podatek pa smo pridobili iz centralnega registra Centralne podatkovne zbirke Govedo (CPZ Govedo). Vsi biki, ki smo jih zajeli v obdelavo imajo v CPZ Govedo zabeleženo poreklo, datum rojstva, datum zakola ter podatke ocenjevanja in kategorizacije klavnih trupov po EUROP (Uredbe 1183/2006/ES) klasifikaciji (t.j. topla masa trupa, ocena za mesnatost in ocena za zamaščenost). Za analizo kakovosti mesa smo vzorce jemali 24 h po zakolu in sicer v ledvenem predelu trupa kavdalno od prereza za zadnjim rebrom. V laboratoriju smo mišico najprej očistili pripadajočih kosti, vezivnega tkiva in loja ter opravili meritve in analize mesa po metodah, ki so jih opisali Škrlep in sod. (2013). Gre za ocenjevanje osnovnih kakovostnih parametrov mesa na najdaljši hrbtni mišici (*m. longissimus dorsi*, LD), ki vključuje meritve vrednosti pH, objektivnih barvnih parametrov L*, a*, b* izmerjenih z aparatom Minolta Chromameter CR400, trdote mesa (t.j. rezne trdote izmerjene s Teksturometrom TA Plus Texture Analyser), sposobnosti za vezanje vode (% kumulativnih izgub glede na začetno maso vzorca) in določitev vsebnosti intramuskularne maščobe (z uporabo NIR spektroskopije), ki smo jih povezali s pasmo živali in hitrostjo rasti (neto dnevni prirast).

Statistično obdelavo zbranih podatkov smo opravili s programom SAS STAT (2002) in proceduro GLM ter uporabo dveh statističnih modelov. S prvim modelom smo ocenili globalen vpliv pasme oziroma razlike med pasmami na preučevane lastnosti. V nadaljevanju smo želeli oceniti vpliv intenzivnosti rasti na preučevane lastnosti. V model (analiza kovariance) smo tako poleg pasme vključili še neto dnevni prirast (kot so-spremenljivko) in interakcijo med pasmo in neto dnevnim prirastom. Za lastnosti, kjer je bila interakcija značilna, smo vpliv neto prirasta preverili za posamezno pasmo. Srednje vrednosti med pasmami smo primerjali s testom po Duncan-u. Za statistično značilnost vpliva oziroma razlike med srednjimi vrednostmi smo upoštevali p-vrednosti manjše od 0,05.

REZULTATI

Analiza vpliva pasme na obravnavane lastnosti klavne kakovosti in kakovosti mesa (preglednica 1 in 2) je pokazala, da so biki lisaste pasme dosegali značilno višje neto dnevne priraste in posledično tudi večjo toplo maso trupa, večjo površino mišice in večjo mesnatost. Najbolj marmorirano je bilo meso črno-belih bikov, kar se je skladalo tudi z največjo vsebnostjo intramuskularne maščobe pri tej pasmi. Meso bikov črno-bele pasme je bilo v primerjavi z ostalima pasmama bolj temno in imelo manjšo izcejo mesnega soka ter manjše izgube pri zorenju in kuhanju. V primeru svežega mesa so imeli biki črno-bele pasme bolj trdo meso kot biki rjave in lisaste pasme, medtem ko na kuhanem mesu te razlike niso bile evidentne.

Prirast je značilno vplival na skoraj vse analizirane parametre, razen na barvni parameter L^* in izcejo mesnega soka (preglednica 2). S hitrejšo rastjo so se povečevali parametri klavne kakovosti kot so mesnatost, zamaščenost, marmoriranost, vsebnost intramuskularne maščobe in barvni parameter a^* , medtem ko so se izgube pri zorenju in kuhanju ter trdota mesa s povečevanjem prirasta zmanjševali. Pri večini obravnavanih parametrov ni bilo pasemskih specifičnosti, značilna interakcija med pasmo in prirastom se je pokazala le pri

manjšem številu obravnavanih lastnosti (predstavljeni na sliki 1) in večinoma kažejo na podobnost med rjava in črno-belo pasmo ter raznolikost lisaste pasme.

Preglednica 1: Vpliv pasme na parametre klavne kakovosti in kakovosti mesa

Table 1: Impact of breed on carcass and meat quality parameters

	Rjava	Lisasta	Črno-bela	R ²	RMSE	p-vrednost
Neto dnevni prirast, kg/d	0,516 ^a	0,589 ^b	0,525 ^a	0,110	0,1	***
Topla masa trupa, kg	350,0 ^a	379,8 ^b	360,0 ^a	0,067	46,5	***
Mesnatost, 1-15	6,9 ^b	8,6 ^c	5,5 ^a	0,570	1,2	***
Zamaščenost, 1-15	6,5	6,3	6,2	0,004	1,3	nz
Površina mišice LD, cm ²	87,4 ^b	95,1 ^c	80,3 ^a	0,186	13,7	***
pH _{24h}	5,55	5,50	5,54	0,024	0,1	*
Marmoriranost, 1-7	2,7 ^{ab}	2,6 ^a	3,0 ^b	0,035	1,1	**
Intramuskularna maščoba, %	2,1 ^a	1,9 ^a	2,5 ^b	0,076	0,9	***
Instrumentalni parametri barve						
L*	38,2 ^b	38,6 ^b	36,1 ^a	0,142	2,8	***
a*	19,1	19,2	18,7	0,011	2,2	nz
b*	6,3 ^b	6,2 ^b	5,7 ^a	0,030	1,6	*
Izceja _{24h} , %	1,1 ^{ab}	1,2 ^b	0,9 ^a	0,028	0,7	*
Izceja _{168h} , %	4,4 ^{ab}	5,0 ^b	3,8 ^a	0,059	2,1	**
Vloss _{2t} , %	2,7 ^{ab}	2,9 ^b	2,3 ^a	0,317	1,3	*
Closs ₂₄ , %	28,6 ^b	27,8 ^b	26,2 ^a	0,036	4,8	**
Closs _{2t} , %	30,9	30,7	30,8	0,000	4,8	nz
SF_S, N	96,8 ^{ab}	92,1 ^a	104,6 ^b	0,065	20,8	***
SF_K, N	271,7	261,0	267,4	0,004	64,4	nz
SF_S _{2t} , N	80,7 ^a	75,6 ^a	87,9 ^b	0,087	17,6	***
SF_K _{2t} , N	156,6	156,5	160,2	0,001	44,5	nz

^{ns} - p>0,10; [†] - p<0,10; * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,0001;

Površina mišice LD-površina najdaljše hrbtne mišice *m.longissimus dorsi*/ muscle area of *m. longissimus dorsi*; **R²**-koeficient determinacije/Coefficient of determination; **RMSE**-koren povprečne kvadratne napake/Root mean square error; **pH_{24h}**-vrednost pH 24 h po zakolu/pH 24 h after slaughter; **Izceja₂₄**-izceja mesnega soka po 24 h/Drip after 24 h; **Izceja_{168h}**-izceja mesnega soka po 168h/Drip after 168 h; **Vloss_{2t}**-izgube pri 2 tedenskem zorenju v vakumski embalaži/Losses after 2 weeks of maturation in vacuum package; **Closs_{24h}**-izgube pri kuhanju svežega mesa/Cooking loss of fresh meat; **Closs_{2t}**-izgube pri kuhanju mesa zorjenega 2 tedna/Cooking loss after 2 week maturation; **SF_S**-trdota mesa izmerjena kot strižna sila 24 h po zakolu/Shear force of fresh meat 24h after slaughter; **SF_K**-trdota termično obdelanega svežega mesa izmerjena kot strižna sila /Shear force of thermally processed meat 24h after slaughter; **SF_S_{2t}**-trdota surovega mesa zorjenega 2 tedna izmerjena kot strižna sila/Shear force of fresh meat after 2 weeks of maturation; **SF_K_{2t}**-trdota termično obdelanega mesa zorjenega 2 tedna izmerjena kot strižna sila /Shear force of thermally processed meat after 2 weeks of maturation.

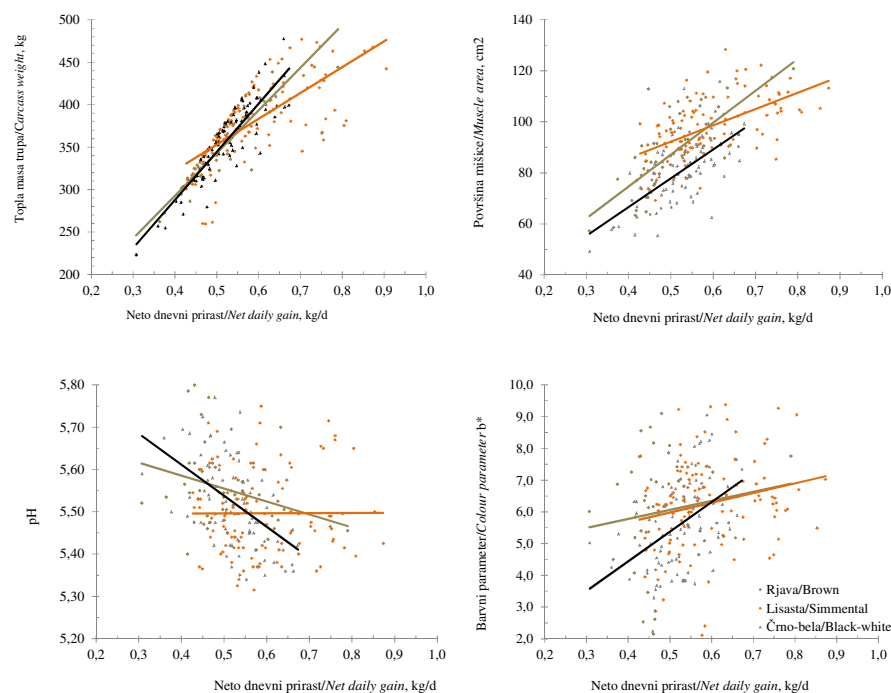
Preglednica 2: Statistični parametri klavne kakovosti in kakovosti mesa (vpliv pasme, neto prirasta in njune interakcije)

Table 2: Statistical parameters for carcass and meat quality (effect of breed, gain and their interaction)

	Povp. Mean	St.dev.	Min	Max	Pasma Breed	Prirast Gain	Pasma*Prirast Breed*Gain	R ²	RMSE	b_prirast, kg/d b_gain
Neto dnevni prirast, kg/d Net daily gain	0,554	0,103	0,307	0,976	***					
Topla masa trupa, kg Carcass weight	367,4	48,0	223,0	477,5	***	***	***	0,693	26,880	579,7***
Mesnatost, 1-15 Carcass conformation	7,3	1,8	4,0	12,0	***	***	nz	0,688	1,014	5,7**
Zamaščenost, 1-15 Carcass fatness	6,3	1,3	4,0	9,0	nz	***	nz	0,268	1,136	7,9***
Površina mišice LD, cm ² LD muscle area	88,4	15,1	47,2	133,5	***	***	**	0,474	10,889	141,2***
pH _{24h}	5,52	0,12	5,30	5,90	**	***	*	0,074	0,119	-0,51**
Marmoriranost, 1-7 Marbling	2,7	1,1	1,0	5,0	nz	***	nz	0,114	1,033	2,7 [†]
Intramuskularna maščoba Intramuscular fat, %	2,1	1,0	0,3	5,3	***	***	nz	0,143	0,914	4,7**
Instrumentalni parametri barve Instrumental colour parameters										
L*	37,7	3,0	27,3	47,8	*	nz	nz	0,149	2,819	4,7
a*	19,0	2,2	12,4	24,6	nz	***	nz	0,061	2,138	10,1**
b*	6,1	1,6	1,3	10,8	*	***	*	0,132	1,483	9,5***
Izceja _{24h} , %	1,1	0,7	0,1	5,1	nz	nz	nz	0,044	0,733	-0,2
Izceja _{168h} , %	4,5	2,2	0,4	13,0	nz	nz	nz	0,070	2,135	0,9
Vloss _{2t} , %	2,7	1,4	0,5	9,8	nz	**	nz	0,068	1,329	-4,1*
Closs _{2t} , %	27,4	4,9	2,0	40,2	nz	**	nz	0,060	4,790	-15,5*
Closs _{2t} , %	30,8	4,8	17,5	57,0	nz	***	nz	0,061	4,703	-12,2 [†]
SF_S, N	97,0	21,4	43,6	163,4	†	***	nz	0,108	20,451	-76,9*
SF_K, N	265,2	64,3	82,0	431,4	nz	**	nz	0,038	63,627	-66,1
SF_S _{2t} , N	80,6	18,4	42,8	150,7	†	***	nz	0,170	16,822	-89,5**
SF_K _{2t} , N	157,7	44,4	59,2	307,1	nz	*	nz	0,290	43,546	-21,0

nz - p>0,10; † - p<0,10; * - p<0,05; ** - p<0,01; *** - p<0,001;

Površina mišice LD-površina najdaljše hrbtne mišice *m.longissimus dorsi*/ muscle area of *m. longissimus dorsi*; **R²**-koeficient determinacije/Coefficient o. determination; **RMSE**-koren povprečne kvadratne napake/Root mean square error; **pH_{24h}**-vrednost pH 24 h po zakolu/pH 24 h after slaughter; **Izceja_{24h}**-izceja mesnega soka po 24 h/Drip after 24 h; **Izceja_{168h}**-izceja mesnega soka po 168h/Drip after 168 h; **Vloss_{2t}**-izgube pri 2 tedenskem zorenju v vakumski embalaži/Losses after 2 weeks of maturation in vacuum package; **Closs_{24h}**-izgube pri kuhanju svežega mesa/Cooking loss of fresh meat; **Closs_{2t}**-izgube pri kuhanju mesa zorjenega 2 tedna/Cooking loss after 2 week maturation; **SF_S**-trdota mesa izmerjena kot strižna sila 24 h po zakolu/Shear force of fresh meat 24h after slaughter; **SF_K**-trdota termično obdelanega svežega mesa izmerjena kot strižna sila /Shear force of thermally processed meat 24h after slaughter; **SF_S_{2t}**-trdota surovega mesa zorjenega 2 tedna izmerjena kot strižna sila/Shear force of fresh meat after 2 weeks of maturation; **SF_K_{2t}**-trdota termično obdelanega mesa zorjenega 2 tedna izmerjena kot strižna sila /Shear force of thermally processed meat after 2 weeks of maturation.



Slika 1: Primerjava medpasemskih razlik v topli masi trupa, površini mišice, vrednosti pH mesa in barvnem prametu b* glede na neto dnevni prirast

Figure 1: Comparison of interbreed differences in carcass weight, muscle area, pH and b* in relation to net daily gain

RAZPRAVA

Raziskava je pokazala, da v naši populaciji bikov obstajajo pomembne razlike v klavni kakovosti in kakovosti mesa med posameznimi analiziranimi pasmami. To lahko po eni strani pripišemo tipu živali (mlečni oz. kombinirani tip), po drugi strani pa tehnologiji reje, vendar slednjih parametrov nismo spremljali, zato jih tudi ne moremo komentirati. Lisasta pasma, ki se še vedno ohranja v kombiniranem tipu, je pričakovano dosegala višje priraste kot rjava (ki se vse bolj pretaplja v mlečni tip živali) in črno-bela pasma. Posledično je imela lisasta pasma tudi večjo maso klavnih trupov in višjo oceno za mesnatost kot ostali dve pasmi, kar potrjujejo nekatere tuje (Sami et al., 2004; Çatikkaş in Koç, 2017; Ustuner in sod., 2017) pa tudi že

naše nedavno izvedene raziskave (Žabjek in sod., 2015; Horvat Aleksić in sod., 2016; Žabjek in sod., 2017). Z medpasemskimi razlikami v prirastu se skladajo tudi razlike površine mišice LD (večja pri lisastih kot pri rjavih in črno-belih bikih), isto pa potrjujejo tudi druge študije (npr. Çatikkaş in Koç (2017).

V naši raziskavi nismo opazili razlik v zamaščenosti klavnega trupa med pasmami, zanimivo pa je bila vsebnost intramuskularne maščobe znatno večja pri črno-beli pasmi. Ta je po vsej verjetnosti povezana s fiziološko starostjo živali in splošno dinamiko nalaganja maščob (Pethick in sod., 2001). Maščoba se običajno prične nalagati najprej abdominalno, potem intermuskularno, sledi subkutano in na koncu še intramuskularno (Pethick in sod., 2001). Živali mlečnega tipa so prej klavno zrele in se prej zamastijo kot živali kombiniranega ali mesnega tipa (Pethick in sod., 2001).

Barva mišic je pomembno merilo, po katerem mnogi potrošniki ocenjujejo kakovost in sprejemljivost mesa. Svetlejšo meso imajo po literaturnih navedbah (Keane in Allen, 1998, Vestergaard in sod., 2000b, Çatikkaş in Koç, 2017) tudi biki, ki v času pitanja dosegajo večje priraste, čemur pritrjujemo tudi z našo analizo. Namreč, svetlejšo in bolj rumeno meso smo v naši raziskavi zasledili pri lisasti in rjavi pasmi (večji prirast), medtem ko je bilo meso črno-belih bikov (manjši prirast) temnejše. Temnejša barva mesa je lahko tudi posledica višjega pH mesa (Vestergaard in sod., 2000b). V našem primeru, smo sicer potrdili tudi vpliv pasme na pH, vendar se pasemske razlike v pH vrednosti ne skladajo z razlikami v barvi, možen je torej vpliv drugih faktorjev (npr. klavnih in predklavnih postopkov), ki jih v naši raziskavi nismo nadzorovali, zato jih težko komentiramo.

Tudi izgube pri kuhanju in vakuumiranju lahko povežemo z intenzivnostjo rasti (Vestergaard in sod., 2000b), ki jo v našem primeru povzema vpliv pasme. Meso bikov lisaste pasme, ki so v povprečju dosegali največje priraste, je imelo v našem primeru večjo

izcejo mesnega soka ter izgube pri vakuumiranju in kuhanju, v primerjavi s črno-belimi biki, ki so dosegali najmanjše priraste.

Za potrošnika je ena najpomembnejših lastnosti kakovosti (limitirajoča lastnost sprejemljivosti) trdota mesa, ki jo v našem primeru prikazujemo kot največjo izmerjeno strižno silo, ki je bila potrebna za prerez vzorca mesa. Trdota mesa je lahko posledica interaktivnega vpliva razlik v stopnji rasti pred zakolom, vsebnosti intramuskularne maščobe, porazdelitvi mišičnih vlaken in vsebnosti kolagena v mišici (Mezgebo in sod., 2019; Wood in sod., 1999). Višji prirasti so načeloma povezani z manjšo trdoto (Vestergaard in sod., 2000b). Največjo trdoto mesa smo izmerili pri bikih črno-bele pasme, najmanjšo pa pri bikih lisaste pasme, kar se sklada tudi z nekaterimi navedbami tujih avtorjev (Sami on sod., 2004) in potrjuje povezanost z razlikami v prirastu.

ZAKLJUČKI

- V raziskavi smo ugotovili razlike v klavni kakovosti in kakovosti mesa med posameznimi analiziranimi pasmami in jih pripisujemo tipu živali (mlečni oz. kombinirani tip) in tehnologiji reje, ki žal ostaja neznanka.
- Biki lisaste pasme so dosegali značilno višje neto dnevne priraste in posledično tudi večjo toplo maso trupa, večjo površino mišice in večjo mesnatost, medtem ko je bilo meso bikov črno-bele pasme najbolj marmorirano, vsebovalo največ intramuskularne maščobe, bilo najbolj temno, najbolj trdo ter imelo boljšo sposobnost za vezavo vode.
- Prirast je značilno vplival na skoraj vse analizirane parametre kakovosti mesa. S hitrejšo rastjo so se povečevali osnovni parametri klavne kakovosti kot so mesnatost, zamaščenost, marmoriranost, vsebnost intramuskularne maščobe in barvni parameter a^* , medtem ko so se izgube pri zorenju in kuhanju ter trdota mesa s povečevanjem prirasta zmanjševali.

LITERATURA

Centralna podatkovna zbirka Govedo, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije

https://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup (02.08.2021).

Çatikkaş E., Koç A. 2017. Fattening performance, carcass characteristics and beef quality of holsten-friesian, brown-swiss and simmental bulls. *Adü zırrat derg*, 14 (1): 59-64.

Dannenberger D., Nuernberg K., Nuernberg G., Ender K. 2006. Carcass- and meat quality of pasture vs concentrate fed german simmental and german holstein bulls. *Archiv fur tierzucht*, 49: 315-328.

Fiems L.O., de Campeneere S., Cottyn C.S., Vanacke J.M., D'Heer B.G.J., Boucqué CH.V. 1999. Effect of amount and degradability of dietary starch on animal performance and meat quality in beef bulls. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, 82: 217-226.

French P., O'Riordan E.G., Monahan F.J., Caffrey P.J., Vidal M., Mooney M.T., Troy D.J., Moloney A.P. 2000. Meat quality of steers finished on autumn grass, grass silage or concentrate-based diets. *Meat science*, 56: 173-180.

Horvat Aleksić A., Škrlep M., Žabjek A., Šegula B., Janžekovič M., Repič M., Dovč P. Vpliv polimorfizmov izbranih kandidatnih genov na kakovost mesa bikov slovenske lisaste pasme. Zbornik predavanj. 25. mednarodno znanstveno posvetovanje o prehrani domačih živali [tudi] Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2016, Radenci, 10. in 11. november 2016. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod: 191-197.

Keane M.G., Allen P. 1998. Effects of production system intensity on performance, carcass composition and meat quality of beef cattle. *Livestock production science*, 56: 203-214.

Kirkland R.M., Keady T.W.J., Patterson D.C., Kilpatrick D.J., Steen R.W.J. 2006. The effect of slaughterweight and sexual status on performance characteristics of male holstein-friesian cattle offered a cereal-based diet. *Animal science*, 82: 397-404.

Marenčić D., Ivanković A., Pintić V., Kelava N., Jakopovič T. 2012. Effect of slaughter age on meat quality of simmental bulls and heifers. 47th Croatian and 7th international symposium on agriculture, Opatija. Croatia: 718-721.

Mezgebo G.B., Monahan F.J., McGee M., O'Riordan E.G., Marren D., Listrat A., Picard B., Richardson R.I., Moloney A.P. 2019. Extending the grazing period for bulls, prior to finishing on a concentrate ration: Composition, collagen structure and organoleptic characteristics of beef. *Foods*, 8(7):278, 17. str.

Ozluturk A., Esenbuga N., Yanar M., Unlu N., Macit M., Lopuzlu S. 2008. The effect of duration of finishing period on the performance, slaughter, carcass and beef quality characteristics of eastern anatolian red bulls. *Turkish journal of veterinary science*, 32 (6): 441-448.

Pethick D.W., Harper G.S., Oddy V.H. 2001. Growth, development and nutritional manipulation of marbling in cattle. *Australian journal of experimental agriculture* 44(7):705-715.

Sami A.S., Augustini C., Schwarz F.J. 2004. Effects of feeding intensity and time on feed on performance, carcass characteristics and meat quality of simmental bulls. *Meat science*, 67: 195-201.

SAS/STAT. 2002. Users Guide vol. 6, 4 th edition. Cary, SAS Institute.

Škrlep M., Čandek-Potokar M., Šegula B., Žabjek A., Horvat A., Batorek N., Prevolnik P.M., Repič M., Janžekovič M. 2013. Merjenje lastnosti kakovosti mesa pri govedu. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, 20 str.

Uredba sveta (ES) 1183/2006 z dne 24. julija 2006 o določitvi lestvice Skupnosti za razvrščanje trupov odraslega goveda. 2006. Ur. L. EU, L 214/1.

Ustuner H., Yalcintan H., Orman A., Ardicli S., Ekiz B., Gencoglu H., Kandazoglu O. 2017. Effects of initial fattening age on carcass characteristics and meat quality in simmental bulls imported from Austria to Turkey. *South african journal of animal science*, 47 (2): 194-201.

Vestergaard M., Therkildsen M., Henckel P., Jensen L.R., Andersen H.R., Sejrsen K. 2000a. Influence of feeding intensity, grazing and finishing feeding on meat and eating quality of young bulls and the relationship between muscle fibre characteristics, fibre fragmentation and meat tenderness. *Meat science*, 54: 187-195.

Vestergaard M., Oksbjerg N., Henckel P. 2000b. Influence of feeding intensity, grazing and finishing feeding on muscle fibre characteristics and meat colour of semitendinosus, longissimus dorsi and supraspinatus muscles of young bulls. *Meat science*, 54: 177-185.

Wood J.D., Enser M., Fisher A.V., Nute G.R., Richardson R.I., Sheard P.R. 1999. Manipulating meat quality and composition. *Proceedings of the nutrition society*, 58: 363-370.

Zembayashi M. 1994. Effects of nutritional planes and breeds on intramuscular-lipid deposition in m.longissimus dorsi of steers. *Meat science*, 38: 367-374.

Žabjek A., Horvat Aleksić A., Škrlep M., Šegula B., Prevolnik Povše M., Janžekovič M., Virk T., Repič M., Čandek-Potokar M. 2015. Kakovost mesa slovenskih bikov lisaste pasme vključenih v test rastnih in klavnih lastnosti. Zbornik predavanj. 24. mednarodno znanstveno posvetovanje o prehrani domačih živali [tudi] Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2015, Radenci, 12. in 13. november 2015. Murska

Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod: 217-223.

Žabjek A, Škrlep M, Babnik D. 2017. Povezava med pasmami, intenzivnostjo rasti in parametri klavne kakovosti bikov Zbornik predavanj. 26. mednarodno znanstveno posvetovanje o prehrani domačih živali [tudi] Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2017, Radenci, 9. in 10. november 2017. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod: 175-180.

Žabjek A., Čandek-Potokar M., Jeretina J., Perpar T. 2021. Zakol in klavna kakovost goveda – pregled po letih. Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji za leto 2020, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, Prikazi in informacije 294: str. 3-38.

https://www.kis.si/f/docs/Prikazi_in_informacije/Pregled_zakola_in_klavne_kakovosti_goveda_v_Sloveniji_za_leto_2020.pdf.

KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE
Hacquetova ulica 17, Ljubljana