

PREGLED ZAKOLA IN KLAVNE KAKOVOSTI GOVEDA V SLOVENIJI V LETU 2022



Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji v letu 2022

Ljubljana 2023

Izdal in založil
KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE
Ljubljana, Hacquetova ulica 17

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

Urednica
Andreja ŽABJEK, univ. dipl. inž. zoot.

Fotografija na naslovnici
Andreja ŽABJEK, univ. dipl. inž. zoot.

Elektronska izdaja

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 149297923
ISBN 978-961-6998-69-7 (PDF)

PREDGOVOR

Pred vami je publikacija, kjer so zajeti podatki o zakolu in klavni kakovosti goved zaklanih v slovenskih klavnicah v letu 2022. 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 zadnjem poglavju predstavljamo pomen sestave in hranilne vrednosti obroka za pitanje bikov in kakovost mesa.

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 2022	41
Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar GOSPODARSKO KRIŽANJE Z MESNIMI PASMAMI V LETU 2022	57
Peter Podgoršek, Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar, Tomaž Perpar KONTROLA PRIREJE MESA GOVED V SLOVENIJI Z ANALIZO KLAVNE KAKOVOSTI V LETU 2022	69
Tomaž Žnidaršič, Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar POMEN SESTAVE IN HRANILNE VREDNOSTI OBROKA ZA PITANJE BIKOV IN KAKOVOST MESA	79

**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 pooblaščenice 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 2022 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+		
14	E	E	Odlična/Excellent
13	E-		
12	U+		
11	U	U	Zelo dobra/Very good
10	U-		
9	R+		
8	R	R	Dobra/Good
7	R-		
6	O+		
5	O	O	Zadovoljiva/Fair
4	O-		
3	P+		
2	P	P	Slaba/Bad
1	P-		
1	1-		
2	1	1	Slaba/Low
3	1+		
4	2-		
5	2	2	Zadovoljiva/Slight
6	2+		
7	3-		
8	3	3	Srednja/Average
9	3+		
10	4-		
11	4	4	Močna/High
12	4+		
13	5-		
14	5	5	Zelo močna/Very high
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	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
2022	4164	3,5	27013	22,9	20126	17,0	1022	0,9	1290	1,1	2520	2,1	1645	1,4	60272	51,0	118100

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
2022	38055	32,2	17925	15,2	498	0,4	18710	15,8	13459	11,4	4058	3,4	904	0,8	8751	7,4	15740	13,3

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
2022	30835	645	656	368	573	957	8,4	6,1

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 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
2022	44289	706	663	372	539	900	8,4	6,0

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
2022	13198	746	551	292	403	701	7,8	7,6

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
2022	9132	178	203	106	616	926	6,1	3,7

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
2022	11040	199	217	113	595	907	6,2	3,8

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 9: Klavna kakovost krav po letih

Table 9: Carcass traits of cows 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	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
2022	20792	2359	625	294	-	-	5,5	5,5

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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Šarole <i>Charolais</i>	Križanci z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>								
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
2022	322	387	328	240	369	359	383	369

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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Šarole <i>Charolais</i>	Križanci z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>								
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
2022	330	388	332	276	403	430	385	373

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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Šarole <i>Charolais</i>	Križanke z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>								
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
2022	266	302	271	198	282	273	298	293

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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Šarole <i>Charolais</i>	Križanci z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>								
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
2022	100	106	103	103	127	125	98	109

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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Šarole <i>Charolais</i>	Križanci z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>								
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
2022	103	122	105	113	144	180	107	121

Preglednica 15: Masa trupov krav po pasmah in letih

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

Leto <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Šarole <i>Charolais</i>	Križanke z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>								
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
2022	272	307	282	226	330	362	307	294

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	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (L.SX) 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
2022	857	998	901	719	877	948	970	953

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	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (L.SX) 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
2022	806	943	857	654	769	803	919	895

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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Križanke z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
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
2022	605	716	671	696	704

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
2022	915	954	906	819	1030	860	888	954

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
2022	887	933	889	785	881	930

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								
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
2022	A	30834	645±77	368±75	573±113	957±166	8,4±2,3	6,1±1,8
	C	305	856±248	350±66	429±104	727±179	8,1±2,3	7,0±2,2
	E	13195	746±180	292±65	404±94	701±152	7,8±2,1	7,6±2,5

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/Mean, 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
2022	576	672	605	438	554	579	658	628

*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	Cika Cika	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
2022	622	688	642	573	707	794	676	665

*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	Cika Cika	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
2022	594	677	615	495	620	690	664	640

*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	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, 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
2022	501	551	526	371	489	504	536	519

*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 <i>Year</i>	Rjava <i>Brown</i>	Lisasta <i>Simmental</i>	Črno-bela <i>Black-White</i>	Cika <i>Cika</i>	Limuzin <i>Limousin</i>	Križanci z lisasto (LSX) <i>Crosses with Simmental</i>	Druge <i>Other</i>
Povprečja/ <i>Means, kg</i>							
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
2022	190	199	203	199	235	192	208

*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
2022	203	235	208	223	263	218	235

*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 Year	Rjava Brown	Lisasta Simmental	Črno-bela Black-White	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, kg					
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
2022	512	560	526	541	534

*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/Means, 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
2022	564	616	598	443	622	597

*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	Cika Cika	Limuzin Limousin	Šarole Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge Other
Povprečja/Means, 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
2022	596	649	628	514	652	709	642	626

*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	578	615	592	536	641	720	613	593
2006	575	609	583	524	652	700	601	588
2007	569	598	579	489	649	684	592	583
2008	573	610	594	506	652	703	604	589
2009	577	619	595	505	694	748	614	597
2010	580	618	594	507	667	749	617	598
2011	573	621	593	493	698	707	617	598
2012	572	611	586	496	679	752	613	595
2013	568	612	583	489	651	742	614	593
2014	572	611	586	503	630	708	610	595
2015	576	618	591	493	678	678	619	601
2016	572	628	594	511	669	703	625	606
2017	576	620	591	496	643	683	616	595
2018	582	630	597	480	665	777	626	605
2019	585	638	609	493	647	729	632	614
2020	591	647	615	504	649	772	647	620
2021	591	647	619	518	678	726	643	623
2022	585	637	613	495	646	700	636	612

*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	4552	542	11209	562	4144	556
2006	3661	537	9265	554	3384	544
2007	1855	527	3729	542	1556	538
2008	2869	531	8300	550	2906	555
2009	2420	535	8148	558	3345	557
2010	247	537	7896	556	3111	557
2011	2384	532	8167	559	3486	557
2012	2286	532	7309	551	3432	551
2013	2312	529	6592	548	4034	546
2014	1731	528	5752	543	3646	552
2015	1832	534	5630	549	4013	558
2016	1634	531	5840	559	4116	563
2017	1649	535	5806	549	4086	556
2018	1518	540	5649	557	4645	563
2019	1556	541	5901	564	5029	572
2020	1439	547	6109	571	5228	577
2021	1535	549	6723	576	5834	582
2022	1467	543	6766	564	6047	578

* 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).

Preglednica 33: Telesna masa* krav po letih

Table 33: Live weight* of cows according to year

Leto Year	Krave D1 (< 30 m)	Krave D2 (30 m – 5 l)	Krave D3 (> 5 l)	Krave (skupaj)
Povprečja/Means, kg				
2005	530	584	611	602
2006	525	577	606	596
2007	526	581	598	586
2008	527	578	608	598
2009	534	586	616	606
2010	528	590	616	605
2011	525	589	617	605
2012	525	580	611	598
2013	511	576	611	596
2014	515	580	609	597
2015	529	581	617	603
2016	536	585	624	609
2017	523	580	617	602
2018	527	589	625	610
2019	537	596	633	619
2020	541	607	640	627
2021	541	609	641	629
2022	533	602	632	619

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

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 2022**

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 2022 je prikazana v preglednici 1 in sliki 1. Pogoj 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 2022 (preglednica 2, str. 70). V letošnjem letu gre tako za nov način izračuna na podlagi novih enačb. V preglednici 3 je prikaz po klavnih, 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 2022

Table 1: Structure of slaughter according to category and breed, Slovenia 2022

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	%	n	%
RJ	4164	3,5	974	23,4	612	14,7	48	1,2	370	8,9	497	11,9	109	2,6	32	0,8	456	11,0	1066	25,6
LS	27013	22,9	9845	36,4	4162	15,4	75	0,3	4206	15,6	745	2,8	395	1,5	177	0,7	2329	8,6	5079	18,8
CB	19901	16,9	4183	21,0	1642	8,3	19	0,1	1286	6,5	5829	29,3	732	3,7	251	1,3	2390	12,0	3569	17,9
CK	1269	1,1	239	18,8	177	13,9	6	0,5	139	11,0	245	19,3	200	15,8	13	1,0	59	4,6	191	15,1
LIM	637	0,5	196	30,8	148	23,2	1	0,2	116	18,2	45	7,1	38	6,0	1	0,2	32	5,0	60	9,4
CHA	273	0,2	70	25,6	75	27,5	-	-	47	17,2	10	3,7	16	5,9	1	0,4	12	4,4	42	15,4
AAG	101	0,1	18	17,8	43	42,6	-	-	18	17,8	5	5,0	2	2,0	1	1,0	5	5,0	9	8,9
HLA	126	0,1	26	20,6	28	22,2	-	-	27	21,4	2	1,6	10	7,9	-	-	3	2,4	30	23,8
Druge	55995	47,4	19682	35,1	9638	17,2	296	0,5	10688	19,1	5451	9,7	2384	4,3	384	0,7	2961	5,3	4511	8,1
LSX	3194	2,7	1027	32,2	484	15,2	13	0,4	330	10,3	83	2,6	31	1,0	18	0,6	294	9,2	914	28,6
RJxM	1277	1,1	353	27,6	255	20,0	20	1,6	348	27,3	135	10,6	26	2,0	10	0,8	57	4,5	73	5,7
LSxM	2520	2,1	931	36,9	384	15,2	13	0,5	739	29,3	124	4,9	57	2,3	10	0,4	100	4,0	162	6,4
CBxM	1630	1,4	511	31,3	277	17,0	7	0,4	396	24,3	288	17,7	58	3,6	6	0,4	53	3,3	34	2,1
SKUPAJ	118100	100,0	38055	32,2	17925	15,2	498	0,4	18710	15,8	13459	11,4	4058	3,4	904	0,8	8751	7,4	15740	13,3

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-telece/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)

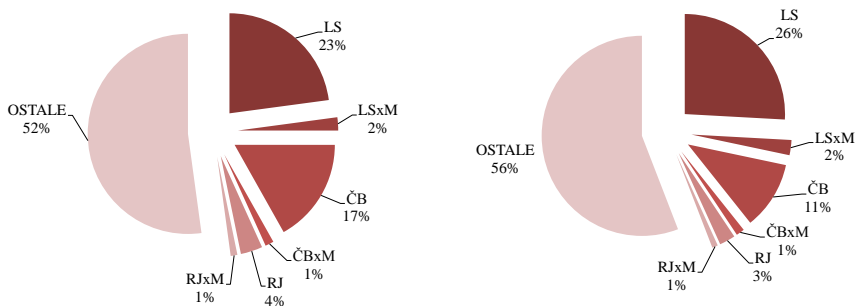
Preglednica 2: Ocenjena telesna masa* goved po kategorijah in pasmah, Slovenija 2022

Table 2: Estimated live weight* of cattle according to category and breed, Slovenia 2022

Kategorija Category	Rjava/Brown	Lisasta/Simmental	Črno-bela/Black-White	Čika/Cika	Limuzin/Limousin	Šarole/Charolais	Križanci z lisasto (LSX) Crosses with Simmental	Druge/Other	
Povprečja/Means									
A Biki/Bulls (12–24 m)	599	686	621	463	588	615	672	651	
B Biki/Bulls (>24 m)	637	697	652	579	735	835	687	678	
A+B Biki/Bulls (>12 m)	613	689	630	520	646	730	676	659	
E Telice/Heifers (12-24 m)	520	569	532	397	528	514	557	548	
V Teleta/Calves (<8 m)	195	199	204	200	235	237	186	205	
Z Teleta/Calves (8–12 m)	252	311	244	255	311	402	291	300	
V+Z Teleta/Calves (<12 m)	203	231	207	221	268	339	202	227	
D1 Krave/Cows (<30 m)	502 477 [∞]	564 521 [∞]	530 499 [∞]	355 -	- -	- -	548 -	551 513 [∞]	
D2 Krave/Cows (30m–5l/y)	565 526 [∞]	623 577 [∞]	599 555 [∞]	433 -	664 -	605 -	627 -	602 575 [∞]	
D3 Krave/Cows (>5 l/y)	604 562 [∞]	654 574 [∞]	629 601 [∞]	518 -	679 -	748 -	646 -	635 611 [∞]	
D Krave/Cows	590 550 [∞]	643 574 [∞]	614 580 [∞]	495 -	672 -	738 -	640 -	621 596 [∞]	

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

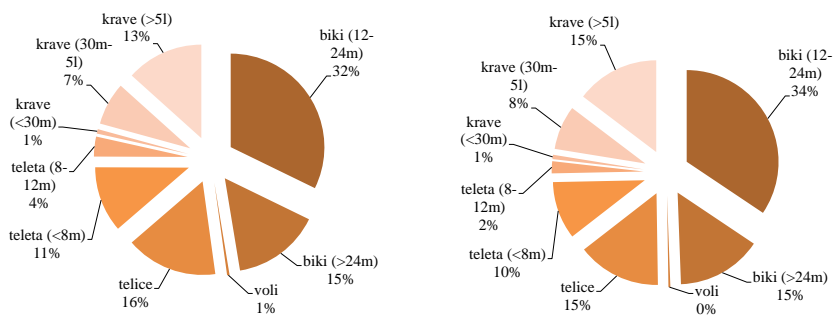
[∞] ocenjena telesna masa na 200. dan po telitvi (Obšteter in sod., 2016)/Estimated live weight at 200 days post-partum (Obšteter et al., 2016).



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 2022

Figure 1: Structure of slaughter according to breed: a) all categories, b) bulls (12–24 months), Slovenia 2022



Slika 2: Struktura zaklanega goveda po kategorijah za celoten zakol (a) in ocenjeno govedo (b), Slovenija 2022

Figure 1: Structure of slaughter according to category: a) slaughtered animals, b) classified animals, Slovenia 2022

Preglednica 3: Zakol in ocene klavne kakovosti po klavnicah, Slovenija 2022

Table 3: Slaughter and carcass quality data according to abattoir, Slovenia 2022

Klavnica <i>Abattoir</i>	Skupaj <i>Total</i>		¹ Mlado pitano govedo <i>Young cattle</i>		² Mesnatost <i>Conformation,</i> 1–15		³ Zamaščenost <i>Fatness,</i> 1–15	
	N	%	N	%	⁴ Biki <i>Bulls</i>	⁵ Telice <i>Heifers</i>	⁴ Biki <i>Bulls</i>	⁵ Telice <i>Heifers</i>
Celjske mesnine	19868	22,6	9774	22,5	8,4	7,7	5,9	7,7
Meso Kamnik	16404	18,6	6416	14,7	8,0	7,7	5,6	7,3
Loške mesnine	15731	17,9	7521	17,3	8,4	7,9	6,5	8,6
Košaki TMI	10784	12,3	5884	13,5	8,5	7,7	6,7	8,1
KZ Rače	10192	11,6	6291	14,5	8,3	7,6	6,7	7,8
Postojnske mesnine	5980	6,8	3371	7,7	8,9	7,8	5,4	6,1
KZ Sevnica	4195	4,8	1895	4,4	8,2	6,9	6,2	7,2
KZ Metlika	3312	3,8	1658	3,8	8,2	6,6	6,3	7,5
Hočevar agro trgovina	1536	1,7	720	1,7	9,1	7,6	6,2	6,9

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 2022

Table 4: Slaughter and carcass quality data according to category, Slovenia 2022

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)	30835	645 (±77)	368 (±75)	573 (±113)	957 (±166)	8,4 (±2,3)	6,1 (±1,8)
B	Biki/Bulls (>24 m)	13454	845 (±183)	380 (±76)	461 (±104)	770 (±156)	8,4 (±2,4)	5,6 (±1,7)
A+B	Biki/Bulls (>12 m)	44289	706 (±151)	372 (±76)	539 (±122)	900 (±184)	8,4 (±2,3)	6,0 (±1,8)
C	Voli/Steers	305	856 (±248)	350 (±66)	429 (±104)	727 (±179)	8,1 (±2,3)	7,0 (±2,2)
E	Telice/Heifers (12–24 m)	7201	626 (±94)	273 (±65)	438 (±92)	760 (±147)	7,7 (±2,1)	7,3 (±2,5)
E	Telice/Heifers (>24 m)	5997	889 (±152)	315 (±58)	362 (±79)	631 (±128)	8,0 (±2,1)	8,1 (±2,5)
E	Telice/Heifers (Skupaj/All)	13198	746 (±180)	292 (±65)	403 (±94)	701 (±153)	7,8 (±2,1)	7,6 (±2,5)
V	Teleta/Calves (<8 m)	9132	178 (±40)	106 (±26)	616 (±176)	926 (±242)	6,1 (±2,2)	3,7 (±1,2)
Z	Teleta/Calves (8–12 m)	1908	297 (±37)	146 (±52)	493 (±160)	813 (±252)	6,7 (±2,7)	4,0 (±1,5)
V+Z	Teleta/Calves (< 12 m)	11040	199 (±60)	113 (±36)	595 (±179)	907 (±247)	6,2 (±2,3)	3,8 (±1,2)
D1	Krave/Cows (<30 m)	682	822 (±73)	250 (±54)	-	-	4,8 (±2,4)	5,5 (±2,4)
D2	Krave/Cows (30m–5l/y)	6966	1401 (±256)	287 (±62)	-	-	5,3 (±2,7)	5,5 (±2,6)
D3	Krave/Cows (>5 l/y)	13144	2947 (±928)	300 (±63)	-	-	5,6 (±2,7)	5,5 (±2,7)
D	Krave/Cows (Skupaj/All)	20792	2359 (±1082)	294 (±64)	-	-	5,5 (±2,7)	5,5 (±2,7)

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 2022

Table 5: Distribution (%) of carcasses according to conformation class, Slovenia 2022

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)	30835	0,1	0,6	0,9	3,4	6,1	7,5	15,1	18,5	15,1	13,1	10,6	4,8	2,7	1,4	0,0
B	Biki/Bulls (>24 m)	13454	0,1	0,7	0,8	3,8	6,3	7,9	15,8	18,3	14,6	12,4	10,2	4,9	2,0	2,1	0,1
C	Voli/Steers	305	0,0	1,6	0,0	3,0	8,2	7,5	20,3	23,3	16,4	3,9	10,2	0,7	0,0	4,9	0,0
E	Telice/Heifers	13198	0,1	1,1	1,0	3,8	7,1	9,2	21,6	23,4	13,0	10,4	5,2	1,6	0,5	1,9	0,0
V	Teleta/Calves (<8 m)	9132	0,5	3,0	3,4	14,5	23,9	18,6	14,5	10,7	5,1	2,1	1,3	0,5	0,2	1,8	0,0
Z	Teleta/Older calves (8–12 m)	1908	1,1	4,8	3,9	9,6	14,8	12,9	19,0	16,2	7,4	2,9	1,9	0,4	0,3	4,8	0,0
D1	Krave/Cows (<30 m)	682	5,3	17,3	8,9	15,7	15,5	11,3	13,9	8,1	1,2	1,3	0,6	0,3	0,0	0,6	0,0
D2	Krave/Cows (30 m–5 l/y)	6966	5,4	13,9	7,2	13,7	14,1	12,8	12,8	8,5	4,4	3,1	2,2	0,7	0,2	0,9	0,0
D3	Krave/Cows (>5 l/y)	13144	4,5	12,3	6,8	12,4	13,9	12,9	13,9	9,0	5,1	4,1	2,7	1,4	0,4	0,5	0,0

m–Mesec/Month; l/y –Leto/Year

Preglednica 6: Porazdelitev (%) klavnih trupov glede na razred zamaščenosti, Slovenija 2022

Table 6: Distribution (%) of carcasses according to fatness class, Slovenia 2022

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)	30835	0,1	1,8	2,4	12,6	23,6	21,1	15,1	13,3	6,7	1,7	1,2	0,3	0,0	0,0	0,0
B	Biki/Bulls (>24 m)	13454	0,1	3,1	4,0	18,6	26,4	20,3	12,1	9,3	4,2	0,9	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0
C	Voli/Steers	305	0,0	2,0	1,3	4,9	21,6	16,4	13,8	17,0	11,1	4,6	3,9	3,0	0,3	0,0	0,0
E	Telice/Heifers	13198	0,1	2,7	1,9	6,0	11,1	10,9	13,2	16,0	16,1	7,4	8,7	4,4	0,8	0,6	0,1
V	Teleta/Calves (<8 m)	9132	1,1	14,9	22,0	39,9	17,0	3,8	0,8	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Z	Teleta/Older calves (8–12 m)	1908	1,3	16,4	17,0	31,7	21,2	7,4	2,9	1,5	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
D1	Krave/Cows (<30 m)	682	0,9	8,7	11,9	16,9	16,7	11,3	9,8	12,3	6,0	2,6	2,2	0,4	0,1	0,1	0,0
D2	Krave/Cows (30 m–5 l/y)	6966	1,4	10,5	13,2	19,2	13,9	9,0	8,6	8,7	7,6	3,3	2,9	1,2	0,2	0,2	0,0
D3	Krave/Cows (>5 l/y)	13144	1,3	11,6	14,0	19,5	11,9	8,0	8,5	8,2	8,0	3,7	3,2	1,5	0,3	0,2	0,1

Preglednica 7: Prirast in klavna kakovost mladih bikov (12–24 mesecev) in bikov (>24 mesecev) po pasmah, Slovenija 2022

Table 7: Growth and carcass traits of young bulls (12–24 months) and bulls (> 24 months) according to breeds, Slovenia 2022

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	716	651±82	322±73	495±95	857±140	6,6±2,0	5,7±1,8
	LS	8623	649±72	387±69	600±107	998±161	9,0±1,8	6,4±1,8
	ČB	3629	646±76	328±68	509±99	901±148	5,4±1,7	6,1±1,9
	CK	109	586±108	240±72	408±89	719±131	6,9±1,8	5,1±1,7
	LIM	131	622±88	369±95	593±126	877±185	10,4±1,8	5,5±1,7
	CHA	41	604±84	359±89	594±127	948±186	9,9±1,7	5,5±1,8
	LSX	899	652±68	383±71	590±109	970±162	8,5±1,9	6,4±1,8
	RJ×M	253	668±62	367±64	551±88	911±131	9,1±2,0	6,2±1,9
	LS×M	801	653±73	392±69	603±99	990±149	9,9±1,8	6,2±1,8
ČB×M	414	662±65	376±67	571±102	941±152	8,4±1,7	6,4±1,7	
B-biki/Bulls (> 24 m)	RJ	362	837±77	343±72	413±91	714±135	6,7±2,3	5,6±1,8
	LS	2746	834±81	388±71	470±95	787±143	8,8±1,9	5,6±1,7
	ČB	1147	836±88	342±68	413±89	731±135	5,1±1,7	5,7±1,7
	CK	84	883±124	310±53	355±70	609±106	7,6±1,6	5,3±1,6
	LIM	49	881±116	392±89	452±119	677±174	10,6±2,0	4,9±1,7
	CHA	25	886±123	437±84	497±93	791±138	10,6±2,3	5,0±1,7
	LSX	309	827±78	389±70	474±91	783±135	8,5±2,0	6,1±1,8
	RJ×M	118	829±85	380±67	462±88	766±131	8,8±1,9	5,9±1,8
	LS×M	233	830±74	395±66	480±90	791±134	9,6±1,8	5,7±1,7
ČB×M	170	834±73	398±64	481±81	793±121	8,5±1,9	6,1±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 2022

Table 8: Growth and carcass traits of steers and heifers according to breeds, Slovenia 2022

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	Prirast telesne mase, g/dan ¹ Live daily gain, g/day	Mesnatost ² Conformation, 1–15	Zamaščenost ³ Fatness, 1–15
popprečja±standardni odkloni/means±standard deviations									
C-Voli/Steers	RJ	9	719±115	280±55	391±54	649±101	5,2±1,0	6,1±1,8	
	LS	48	756±115	363±58	489±94	831±166	8,3±1,9	7,5±2,3	
	ČB	11	622±160	292±38	496±136	830±232	4,1±1,6	6,7±3,3	
	LSX	7	730±109	331±46	458±69	775±124	7,3±1,3	6,6±1,1	
	RJxM	5	776±117	351±33	465±102	3787±177	8,4±0,9	7,2±0,8	
	LSxM	9	751±90	364±50	488±60	829±106	8,7±1,2	7,1±1,9	
	ČBxM	6	647±60	336±51	523±89	885±161	8,0±0,9	7,5±2,2	
E-Telice/Heifers	RJ	212	728±137	255±62	354±72	637±119	6,2±2,3	7,0±2,7	
	LS	2988	718±119	299±61	422±81	737±132	8,1±1,7	7,8±2,4	
	ČB	1028	709±130	266±66	379±80	685±130	4,9±1,8	7,3±2,5	
	CK	48	619±143	175±48	288±69	516±113	7,0±2,3	6,3±2,7	
	LIM	56	672±124	278±61	420±89	724±144	9,5±1,6	6,4±2,1	
	CHA	16	618±141	262±64	429±85	740±138	8,1±1,3	5,6±1,7	
	LSX	225	725±127	298±72	416±97	716±157	7,7±2,0	7,6±2,7	
	RJxM	182	703±122	284±54	409±73	706±119	8,1±1,8	7,9±2,6	
	LSxM	527	713±118	319±61	453±81	776±132	9,3±1,7	8,2±2,5	
ČBxM	252	716±112	303±59	427±75	732±120	7,9±1,7	8,1±2,3		

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 2022

Table 9: Growth and carcass traits of calves (< 8 months) and older calves (8–12 months) according to breeds, Slovenia 2022

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	239	163±40	97±22	629±170	937±229	6,4±2,5	3,5±1,0	
	LS	404	159±41	103±30	674±199	966±288	7,5±2,0	3,8±1,3	
	ČB	4281	175±32	103±21	602±123	925±177	5,2±1,5	3,6±1,0	
	CK	110	185±31	102±26	557±133	832±195	7,4±2,0	4,3±1,4	
	LIM	12	178±46	120±32	692±135	1015±198	9,9±1,7	3,2±1,1	
	LSX	45	159±52	96±29	649±185	900±235	6,7±1,5	3,8±1,2	
	RJxM	47	149±43	106±28	759±219	1067±280	8,5±2,1	4,3±1,3	
	LSxM	58	176±41	133±32	779±171	1152±237	9,4±1,5	4,8±1,5	
	ČBxM	155	168±39	109±24	678±185	982±243	7,7±1,8	4,0±1,1	
Z-Teleta/Older calves (8-12m)	RJ	48	292±38	124±49	428±158	717±245	6,4±3,0	3,6±1,2	
	LS	183	303±36	163±51	537±159	882±252	7,2±1,9	4,4±1,6	
	ČB	476	285±36	118±33	419±113	709±179	4,7±2,5	3,6±1,2	
	CK	82	293±35	129±34	443±114	731±176	7,3±2,2	4,3±1,6	
	LIM	11	297±37	165±33	556±89	904±143	9,8±1,6	3,8±1,5	
	LSX	9	296±26	153±43	517±127	843±203	8,1±3,5	3,8±1,2	
	RJxM	7	294±42	157±75	516±200	839±330	8,6±4,1	3,1±1,3	
	LSxM	32	308±35	173±45	563±136	921±213	8,3±1,7	4,7±1,4	
	ČBxM	25	290±38	152±43	524±135	850±212	7,1±1,6	4,4±1,5	

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 2022

Table 10: Growth and carcass traits of bulls (> 12 months) according to breeds, Slovenia 2022

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	362	837±77	343±72	413±91	714±135	6,7±2,3	5,6±1,8
	LS	2746	834±81	388±71	470±95	787±143	8,8±1,9	5,6±1,7
	ČB	1147	836±88	342±68	413±89	731±135	5,3±1,7	5,7±1,7
	CK	84	883±124	310±53	355±70	609±106	7,6±1,6	5,3±1,6
	LIM	49	881±116	392±89	452±119	677±174	10,6±2,0	4,9±1,7
	CHA	25	886±123	437±84	497±93	791±138	10,6±2,3	5,0±1,7
	LSX	309	827±78	389±70	474±91	783±135	8,5±2,0	6,1±1,8
	RJ×M	118	829±85	380±67	462±88	766±131	8,8±1,9	5,9±1,8
	LS×M	233	830±74	395±66	480±90	791±134	9,6±1,8	5,7±1,7
	ČB×M	170	834±73	398±64	481±81	793±121	8,5±1,9	6,1±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 "Zadravčevi–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 2022**

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 klavnihnicah v letu 2022. 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 2022 (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 2022

Table 1: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Holstein breed in comparison to its crosses with meat breeds, Slovenia 2022

	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	3629	93	30	291	1028	49	16	184
Starost, dni Age d	645 (± 76)	654 (± 71)	644 (± 77)	666 (± 61)	718 (± 130)	697 (± 127)	716 (± 112)	705 (± 107)
Telesna masa Live weight kg	621 (± 101)	679 (± 104)	655 (± 98)	657 (± 97)	523 (± 109)	568 (± 110)	598 (± 126)	558 (± 89)
Masa trupa Carcass weight kg	328 (± 68)	387 (± 71)	372 (± 66)	373 (± 66)	266 (± 66)	306 (± 66)	325 (± 75)	300 (± 54)
Neto prirast Net gain g/d	509 (± 99)	597 (± 113)	584 (± 117)	562 (± 95)	379 (± 80)	429 (± 70)	466 (± 81)	423 (± 75)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	901 (± 148)	980 (± 169)	962 (± 177)	927 (± 142)	685 (± 130)	734 (± 111)	793 (± 135)	727 (± 120)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	5,4 ($\pm 1,7$)	9,4 ($\pm 1,7$)	8,1 ($\pm 1,4$)	8,2 ($\pm 1,6$)	4,9 ($\pm 1,8$)	8,6 ($\pm 1,9$)	8,1 ($\pm 2,2$)	7,8 ($\pm 1,6$)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	6,1 ($\pm 1,9$)	5,7 ($\pm 1,5$)	6,7 ($\pm 1,7$)	6,6 ($\pm 1,7$)	7,3 ($\pm 2,5$)	7,0 ($\pm 2,3$)	8,1 ($\pm 2,9$)	8,3 ($\pm 2,2$)

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 2022

Table 2: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Simmental breed in comparison to its crosses with meat breeds, Slovenia 2022

	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	8623	140	67	587	2988	85	44	397
Starost Age, d	649 (± 71)	643 (± 66)	647 (± 79)	656 (± 74)	717 (± 119)	708 (± 93)	717 (± 130)	713 (± 122)
Telesna masa Live weight kg	686 (± 102)	686 (± 100)	703 (± 105)	684 (± 100)	565 (± 99)	608 (± 84)	595 (± 132)	584 (± 100)
Masa trupa Carcass weight kg	387 (± 69)	393 (± 68)	404 (± 71)	391 (± 68)	299 (± 61)	331 (± 51)	322 (± 80)	316 (± 61)
Neto prirast Net gain g/d	600 (± 107)	612 (± 98)	629 (± 107)	599 (± 97)	422 (± 81)	473 (± 83)	452 (± 95)	448 (± 79)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	998 (± 161)	1004 (± 146)	1029 (± 160)	983 (± 145)	737 (± 132)	810 (± 133)	774 (± 153)	769 (± 128)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	9,0 ($\pm 1,8$)	10,7 ($\pm 1,6$)	9,8 ($\pm 1,8$)	9,7 ($\pm 1,7$)	8,1 ($\pm 1,7$)	10,4 ($\pm 1,5$)	8,7 ($\pm 1,5$)	9,1 ($\pm 1,7$)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	6,4 ($\pm 1,8$)	5,3 ($\pm 1,3$)	6,7 ($\pm 2,0$)	6,4 ($\pm 1,7$)	7,8 ($\pm 2,4$)	7,5 ($\pm 1,2$)	8,4 ($\pm 2,9$)	8,4 ($\pm 2,4$)

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 2022

Table 3: Growth and carcass traits of young bulls and heifers of Brown breed in comparison to its crosses with meat breeds, Slovenia 2022

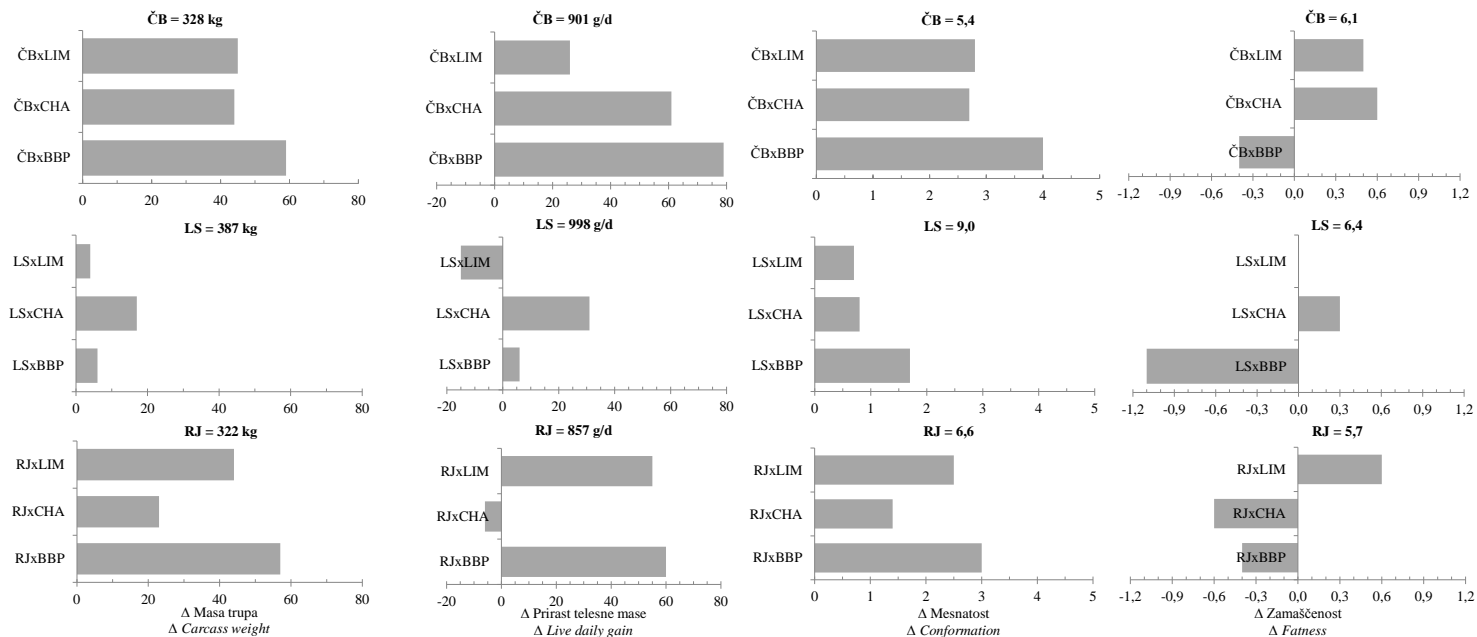
	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
	povprečja (\pm standardni odkloni) means (\pm standard deviations)							
RJ	\times RJ	\times BBP	\times CHA	\times LIM	\times RJ	\times BBP	\times CHA	\times LIM
Število Number	716	18	7	228	212	16	10	156
Starost Age d	651 (\pm 82)	683 (\pm 42)	679 (\pm 53)	666 (\pm 63)	728 (\pm 137)	726 (\pm 165)	723 (\pm 79)	699 (\pm 119)
Telesna masa Live weight kg	599 (\pm 109)	668 (\pm 77)	617 (\pm 71)	648 (\pm 96)	501 (\pm 102)	563 (\pm 81)	546 (\pm 92)	528 (\pm 90)
Masa trupa Carcass weight kg	322 (\pm 73)	379 (\pm 52)	345 (\pm 48)	366 (\pm 65)	255 (\pm 62)	302 (\pm 49)	292 (\pm 57)	282 (\pm 55)
Neto prirast Net gain g/d	495 (\pm 95)	556 (\pm 73)	511 (\pm 78)	551 (\pm 90)	354 (\pm 72)	436 (\pm 111)	404 (\pm 68)	407 (\pm 69)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	857 (\pm 140)	917 (\pm 108)	851 (\pm 118)	912 (\pm 133)	637 (\pm 119)	749 (\pm 182)	696 (\pm 109)	702 (\pm 112)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	6,6 (\pm 2,0)	9,6 (\pm 1,5)	8,0 (\pm 1,6)	9,1 (\pm 2,0)	6,2 (\pm 2,3)	9,1 (\pm 1,9)	7,9 (\pm 1,0)	8,0 (\pm 1,8)
³ Zamaščenosť ³ Fatness 1-15	5,7 (\pm 1,8)	5,3 (\pm 1,1)	5,1 (\pm 0,7)	6,3 (\pm 2,0)	7,0 (\pm 2,7)	7,4 (\pm 2,4)	7,7 (\pm 2,3)	8,0 (\pm 27)

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

³Zamaščenosť/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 2022

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 2022

Preglednica 4: Rastne in klavne lastnosti mladih bikov in telic limuzin pasme v primerjavi s križanci s črno-belo, lisasto ali rjavo pasmo, Slovenija 2022

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 2022

	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)							
LIM	\times LIM	\times LS	\times RJ	\times ČB	\times LIM	\times LS	\times RJ	\times ČB
Število Number	131	587	228	291	56	397	156	184
Starost Age d	621 (± 87)	656 (± 74)	666 (± 63)	666 (± 61)	671 (± 123)	713 (± 122)	699 (± 119)	705 (± 107)
Telesna masa Live weight kg	588 (± 140)	684 (± 100)	648 (± 96)	657 (± 97)	521 (± 99)	584 (± 100)	528 (± 90)	558 (± 89)
Masa trupa Carcass weight kg	369 (± 95)	391 (± 68)	366 (± 65)	373 (± 66)	278 (± 61)	316 (± 61)	282 (± 55)	300 (± 54)
Neto prirast Net gain g/d	593 (± 126)	599 (± 97)	551 (± 90)	562 (± 95)	420 (± 89)	448 (± 79)	407 (± 69)	423 (± 75)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	877 (± 185)	983 (± 145)	912 (± 133)	927 (± 142)	724 (± 144)	769 (± 128)	702 (± 112)	727 (± 120)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	10,4 ($\pm 1,8$)	9,7 ($\pm 1,7$)	9,1 ($\pm 2,0$)	8,2 ($\pm 1,6$)	9,5 ($\pm 1,6$)	9,1 ($\pm 1,7$)	8,0 ($\pm 1,8$)	7,8 ($\pm 1,6$)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	5,5 ($\pm 1,7$)	6,4 ($\pm 1,7$)	6,3 ($\pm 2,0$)	6,6 ($\pm 1,7$)	6,4 ($\pm 2,1$)	8,4 ($\pm 2,4$)	8,0 (± 27)	8,3 ($\pm 2,2$)

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 2022

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 2022

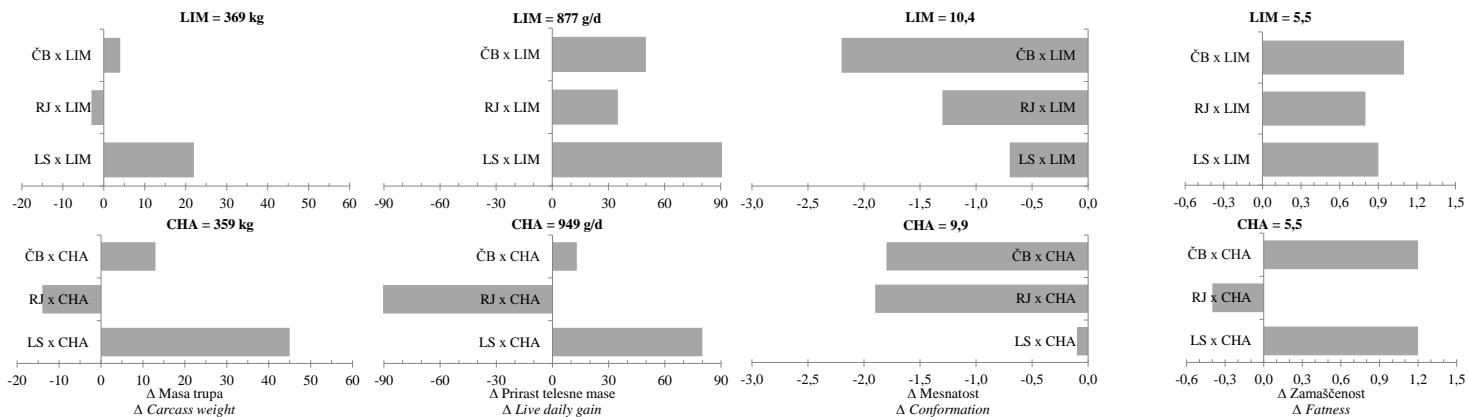
	Biki (12–24 mesecev) Young bulls (12–24 months)				Telice (12–30 mesecev) Heifers (12–30 months)			
	povprečja (\pm standardni odkloni) means (\pm standard deviations)							
CHA	\times CHA	\times LS	\times RJ	\times ČB	\times CHA	\times LS	\times RJ	\times ČB
Število Number	41	67	7	30	16	44	10	16
Starost Age d	604 (± 83)	647 (± 79)	679 (± 53)	644 (± 77)	618 (± 141)	717 (± 130)	723 (± 79)	716 (± 112)
Telesna masa Live weight kg	615 (± 132)	703 (± 105)	617 (± 71)	655 (± 98)	494 (± 106)	595 (± 132)	546 (± 92)	598 (± 126)
Masa trupa Carcass weight kg	359 (± 89)	404 (± 71)	345 (± 48)	372 (± 66)	262 (± 64)	322 (± 80)	292 (± 57)	325 (± 75)
Neto prirast Net gain g/d	594 (± 127)	629 (± 107)	511 (± 78)	584 (± 117)	429 (± 85)	452 (± 95)	404 (± 68)	466 (± 81)
¹ Prirast telesne mase ¹ Live daily gain g/d	949 (± 186)	1029 (± 160)	851 (± 118)	962 (± 177)	740 (± 138)	774 (± 153)	696 (± 109)	793 (± 135)
² Mesnatost ² Conformation 1-15	9,9 ($\pm 1,7$)	9,8 ($\pm 1,8$)	8,0 ($\pm 1,6$)	8,1 ($\pm 1,4$)	8,1 ($\pm 1,3$)	8,7 ($\pm 1,5$)	7,9 ($\pm 1,0$)	8,1 ($\pm 2,2$)
³ Zamaščenost ³ Fatness 1-15	5,5 ($\pm 1,8$)	6,7 ($\pm 2,0$)	5,1 ($\pm 0,7$)	6,7 ($\pm 1,7$)	5,6 ($\pm 1,7$)	8,4 ($\pm 2,9$)	7,7 ($\pm 2,3$)	8,1 ($\pm 2,9$)

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



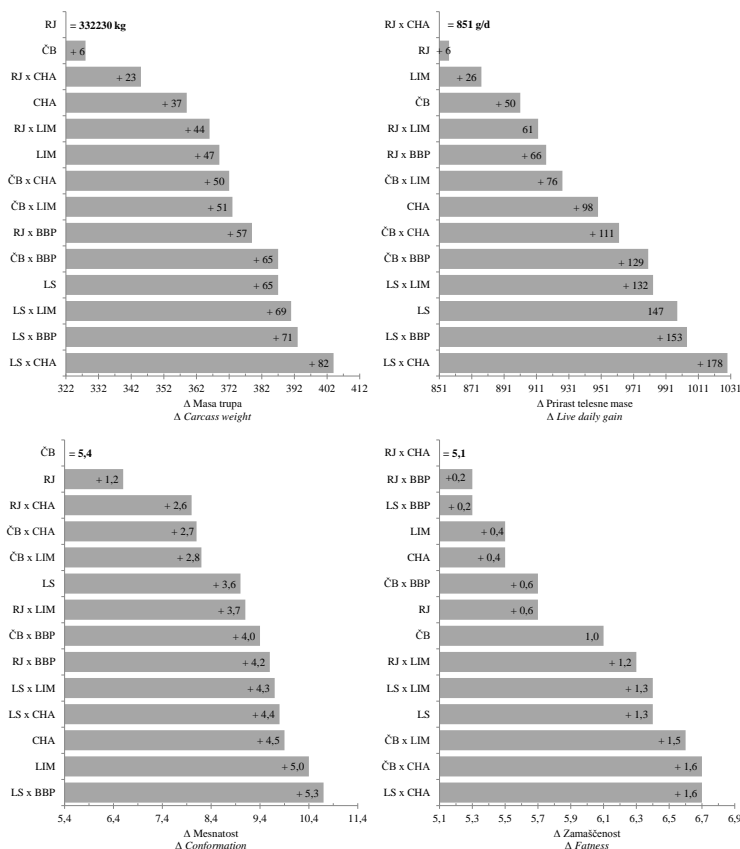
ČB–črno-bela/Holstein, LS–lisasta/Simmental, RJ–rjava/Brown, LIM–limuzin/Limousin, CHA–šarole/Charolais

Slika 2: Razlike (Δ) v rastnih in klavnih lastnostih mladih bikov: primerjava mesne pasme in križanja le-te z mlečnimi in kombiniranimi pasmami, Slovenija 2022

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 2022

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; RJ×BBP-rjava×belgijsko belo-plava/Brown×Belgian blue; RJ×CHA-rjava×šarole/Brown×Charolais; RJ×LIM-rjava×limuzin/Brown×Limousine; LS×BBP-lisasta×belgijsko belo-plava/Simmental×Belgian blue; LS×CHA-lisasta×šarole/Simmental×Charolais; LS×LIM-lisasta×limuzin/Simmental×Limousine; ČB×BBP-črno-bela×belgijsko belo-plava/Holstein×Belgian blue; ČB×CHA-črno-bela×šarole/Holstein×Charolais; ČB×LIM-črno-bela×limuzin/Holstein×Limousine

Slika 3: Primerjava rezultatov (razlik Δ) rastnih in klavnih lastnosti bikov (12–24 mesecev) čistih pasem in križancev z mesno pasmo, Slovenija 2022

Figure 3: Difference (Δ) in growth rate and carcass traits of young bulls (12–24 months) of various purebreeds and crosses, Slovenia 2022

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 2022**

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 prireje mesa po pasmah in letih.

Preglednica 1: Število živali v kontroli prireje mesa z meritvami po pasmah in letih, Slovenija 2008–2022

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
2022	297	561	92	-	-	96	157	1216

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 2: Mase telet v kontroli prireje mesa po pasmah in letih (kg), Slovenija 2015–2022

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>									
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
2022	43,6	45,5	42,8	-	-	35,8	-	44,0	42,5
<u>Masa ob 2. kontroli (90. dan±45 dni)/Weight at 2nd control (90 day±45 days)</u>									
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
2022	159,7	149,2	145,4	-	-	109,1*	-	149,8	152,9
<u>Masa ob 3. kontroli (210. dan±45 dni)/Weight at 3rd control (210 day±45 days)</u>									
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
2022	292,7	268,4	279,9	-	-	275,7	-	259,1	276,0

* 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.

Preglednica 3: Prirasti žive mase telet v kontroli prireje mesa po pasmah in letih (g/dan), Slovenija 2015–2022

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>									
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
2022	1279	1189	1220	-	-	879*	-	1192	1224
<u>Prirast 0–210 dni/Gain 0–210 days</u>									
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
2022	1177	1076	1139	-	-	1030	-	1059	1112
<u>Prirast 90–210 dni/Gain 90–210 days</u>									
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	-	-	-	1030	-	1093	1173
2022	1175	1089	1143	-	-	879	-	1038	1119

* 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 2022

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 2022. 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 pooblaščne 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 2022

Table 4: Gain and carcass quality in beef recording according to categories, Slovenia 2022

¹ Kategorija ¹ Category	Biki Bulls 12–24	Biki Bulls >24	Telice Heifers	Teleta Calves <8	Teleta Calves 8–12	Krave Cows 30m-51	Krave Cows >5
Število/Number	90	135	27	9	18	13	29
² Prirast 0–90 ² Gain 0–90	1212 ±357	1170 ±241	976 ±357	1348 ±348	1189 ±520	- -	- -
³ Prirast 0–210 ³ Gain 0–210	1124 ±250	1106 ±196	1030 ±266	1062 ±289	1037 ±222	- -	- -
⁴ Prirast 90–210 ⁴ Gain 90–210	1069 ±276	1083 ±235	1016 ±183527	919 ±83	774 ±135	- -	- -
Starost, dni Age, days	572 ±84	1336 ±585	638 ±175	215 ±41	303 ±39	1326 ±201	3414 ±1124
Masa trupa, kg Carcass weight, kg	344 ±83	504 ±102	254 ±71	131 ±24	189 ±55	316 ±65	356 ±78
⁵ Neto prirast, g/dan ⁵ Net gain, g/day	603 ±123	416 ±120	409 ±111	623 ±115	617 ±120	- -	- -
⁶ PTM, g/dan ⁶ Live daily gain, g/day	982 ±191	673 ±188	708 ±180	955 ±151	1015 ±195	- -	- -
⁷ Mesnatost, 1–15 ⁷ Conformation, 1–15	8,7 ±2,5	10,4 ±2,6	8,5 ±2,2	8,9 ±2,3	8,6 ±1,9	8,7 ±2,5	8,1 ±2,5
⁸ Zamaščenost, 1–15 ⁸ Fatness, 1–15	5,4 ±2,4	5,4 ±2,1	5,8 ±2,5	3,6 ±1,1	3,4 ±1,5	6,1 ±2,4	6,4 ±3,1

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);

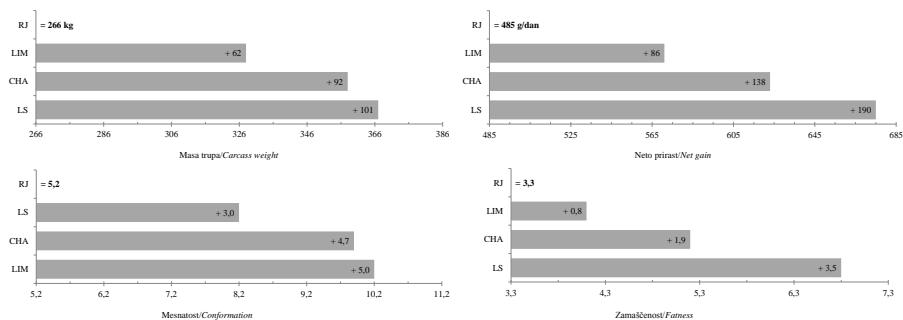
⁸Zamaščenost/ Fatness: (–1 = 1, ... , +5 = 15).

Preglednica 5: Prirast in klavna kakovost bikov v kontroli priraje mesa po pasmah, Slovenija 2022

Table 5: Gain and carcass quality of bulls in beef recording according to breed, Slovenia 2022

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	10	24	17	17	6	53	30	25
² Prirast 0–90	935	1034	1513	1195	1208	1063	1263	1342
² Gain 0–90	±136	±215	±174	±361	±68	±212	±258	±177
³ Prirast 0–210	1043	1042	1222	1141	999	1032	1126	1364
³ Gain 0–210	±152	±185	±296	±284	±100	±147	±183	±178
⁴ Prirast 90–210	950	940	1445	1178	826	1014	1072	1385
⁴ Gain 90–210	±54	±192	±195	±233	±197	±151	±261	±226
Starost, dni	556	543	579	572	1182	1202	1764	1449
Age, days	±78	±65	±106	±85	±329	±297	±868	±585
Masa trupa, kg	266	367	328	358	514	500	526	533
Carcass weight, kg	±29	±60	±89	±89	±95	±98	±104	±95
⁵ Neto prirast, g/dan	485	675	571	623	446	431	360	408
⁵ Net gain, g/day	±67	±65	±128	±121	±59	±104	±156	±121
⁶ PTM, g/dan	859	1125	841	992	741	709	547	649
⁶ Live daily gain, g/day	±112	±97	±187	±176	±100	±159	±225	±184
Mesnatost, 1–15	5,2	8,2	10,2	9,9	8,0	10,2	12,2	11,6
Conformation, 1–15	±1,1	±1,6	±2,0	±1,4	±2,4	±2,1	±2,2	±1,5
Zamaščenost, 1–15	3,3	6,8	4,1	5,2	7,5	5,5	4,4	5,0
Fatness, 1–15	±1,3	±2,0	±1,4	±2,1	±1,4	±1,9	±1,3	±1,7

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 2022

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 2022

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.

**POMEN SESTAVE IN HRANILNE VREDNOSTI
OBROKA ZA PITANJE BIKOV IN KAKOVOST
MESA**

Tomaz Žnidaršič, Andreja Žabjek, Marjeta Čandek-Potokar

UVOD

Sestava in hranilna vrednost krmnega obroka sta ključnega pomena za dobre rejske rezultate. Obrok naj bi bil uravnan glede na vsebnost energije in beljakovin s potrebno količino mineralov in vitaminov ter sestavljen iz kakovostnih sestavin, da jih živali rade zauživajo. Pri prežvekovalcih uravnan in kakovosten krmni obrok zagotavlja hranljive snovi tudi mikroorganizmom v predželodcih in omogoča ugodne razmere za razgradnjo ogljikovih hidratov do hlapnih maščobnih kislin ter učinkovito sintezo mikrobnih beljakovin. Hlapne maščobne kisline in mikrobne beljakovine se porabijo tako za pokrivanje vzdrževalnih potreb prežvekovalca kot potreb za prirejo mesa ali mleka. Kakovost obroka je precej odvisna od kakovosti razpoložljive voluminozne krme na kmetiji, saj je obroki vsebujejo vsaj 40 % (preračunano na sušino). Za pitanje bikov običajno pridelujemo travno in koruzno silažo, v redkih primerih tudi seno. Pri pridelavi krme smo običajno zelo odvisni od vremenskih razmer, ki nam v precejšnji meri narekujejo količino in kakovost pridelane voluminozne krme ter s tem tudi sestavo in kakovost krmnega obroka. Vpliv slabe kakovosti voluminozne krme lahko sicer zmanjšamo z dodatkom močne krme v obrok, vendar le do določene mere, saj moramo količino močne krme omejiti bodisi zaradi fizioloških dejavnikov prežvekovalca bodisi zaradi visoke cene močne krme na tržišču.

Posebnost prireje govejega mesa je, da je učinkovitost porabe energije slabša kot pri prireji mleka, saj 70-85 % energijskih potreb predstavljajo vzdrževalne potrebe (Babnik in sod., 2015) in le 15-30 % se lahko nameni nalaganju v meso, zato moramo kakovosti in sestavi obroka posvetiti še več pozornosti. Babnik in sod. (2015) nadalje ugotavljajo, da so razlike v prirastih med pasmami bistveno manjše kot znotraj pasem. Dodajajo, da je četrtnina najslabše rastnih bikov po pasmah priraščala od 613 do 812 g/d, četrtnina najbolje rastnih pa od 1151 do 1275 g/d. Kot glavni vzrok za majhne priraste in veliko variabilnost v prirastih med živalmi navajata Babnik in Moljk

(2017) slabo kakovost pridelane voluminozne krme ter neustrezno dopolnjevanje obrokov z močno krmo. Intenzivnost rasti je odraz različnih dejavnikov v reji, poleg pasme še prehrane živali, sestave obroka in kakovosti krme (Dannenberger in sod., 2006; Ozluturk in sod., 2008; Marenčič in sod., 2012) ter tipa živali (mlečni, mesni) in je v slovenskih razmerah v povprečju nizka. Na razlike v intenzivnosti kažejo tudi podatki v letnem poročilu (Žabjek in sod., 2022), kjer dosegajo biki (12-24 m) lisaste in šarole pasme za 100 g/d večje priraste telesne mase kot biki limuzin pasme. Za namene povečanja priraje govejega mesa se zadnjih 10 let uveljavljajo tudi mesne pasme, ki pa so večinoma tujega izvora in jih rejci pogosto prodajajo kot žive živali naprej na tuje trge. Posledično zanje nimamo podatkov glede pitanja, klavne kakovosti in kakovosti mesa. Žabjek in sod. (2021) ugotavljajo razlike tudi v klavni kakovosti in kakovosti mesa med posameznimi analiziranimi pasmami goved v Sloveniji in dodajajo, da hitrost rasti živali značilno vpliva na skoraj vse analizirane parametre kakovosti mesa.

Namen raziskave je bil ugotoviti, v kolikšni meri lahko s sestavo in hranilno vrednostjo obrokov vplivamo na rezultate pitanja in klavne lastnosti ter kakovost mesa bikov.

MATERIAL IN METODE

V obdelavo smo vključili 77 bikov (12-24 m), ki so bili pitani v treh rejah. V reji 1 so redili bike limuzin pasme, v reji 2 bike križance z mesno pasmo ter v reji 3 bike lisaste in šarole pasme. V rejah 2 in 3 so bike pitali v dveh turnusih. Reja 1 se je nahajala na območju absolutnega travinja z majhnim deležem njiv, reja 2 na obrobju območja z večjim deležem njiv, reja 3 pa na izrazito poljedelskem območju Slovenije. Lokacija reje je vplivala tudi na delež njivske krme (koruzne silaže) v obroku. Obrok, ki so ga biki dobivali v posameznih obdobjih pitanja, je bil prilagojen telesni masi živali in razpoložljivi krmi v posamezni reji (preglednica 1 in 2). Telesno maso bikov in s tem potrebe živali smo ugotavljali na podlagi rednega

tehtanja. Sestavo in hranilno vrednost razpoložljive krme smo določali ob vsakem odprtju novega silosa, ali nakupu močne krme.

Preglednica 1: Povprečna sestava ponujenih obrokov glede na poskus in rejo (v % od dnevne ponujene sušine obroka)

Table 1: Average composition of the offered diets according to trial and rearing (in % of daily offered dry matter)

Poskus/Trial	1	2	3	4	5
Reja/ Rearing	1/I	2/I	2/II	3/I	3/II
Travna silaža, % <i>Grass silage</i>	34	33,3	28,1	-	-
Koruzna silaža, % <i>Maize silage</i>	43	26,6	24,3	51,3	49,1
Seno, % Hay	-	1,8	3,8	-	-
Slama, % <i>Straw</i>	-	-	-	11,2	9,8
Koruzno zrnje in žita, % <i>Miaze and cereal grain</i>	12	27,6	23,6	19,6	24,5
Sojine/ Sončnične/ Žitne tropine, % <i>Soybean/ Sunflower/ meal/ DDGS</i>	10	4,4	16,5	17,3	16,6
Pivske tropine, % <i>Distillers grains</i>	-	4,5	2,0	-	-
Sečnina, % <i>Urea</i>	-	0,6	0,4	-	-
Mineralno-vitaminski dodatek, % <i>Mineral vitamin supplement</i>	1	1,0	1,3	1,5	1,5

Glede na dnevno ponujeno sušino so bili obroki z izjemo reje 1 med seboj precej podobni (preglednica 2). Pri reji 1 smo predlog krmnega obroka pripravili za nekoliko nižjo raven prireje, zato je predvideno zauživanje pri tej reji manjše. Ker je zauživanje krme odvisno od telesne mase živali, se je zauživanje s povečevanjem telesne mase povečevalo. Tudi glede vsebnosti surovih beljakovin so bili obroki z izjemo reje 2/I podobni. Vsebovali so od 132 do 148 g SB na kg sušine obroka, v reji 2/I pa od 121 do 139 g SB na kg sušine obroka. Pripravljeni obroki so vsebovali od 10,4 do 11,4 MJ presnovljive energije (ME) na kg sušine obroka. Najmanj energije je vseboval obrok v reji 2/I, največ pa obrok v reji 3/I. Največ surove vlaknine je vseboval energijsko najrevnejši obrok, najmanj pa energijsko najbogatejši. Reja 1 in 2 odstopata navzdol glede na vsebnost škroba v

obroku, kar lahko v primeru reje 1 pripišemo manjšemu deležu koruznega zrnja v obroku, v primeru reje 2/II pa manjšemu deležu koruzne silaže in koruznega zrnja v obroku zaradi vključitve žitnih in pivskih tropin v obrok.

Obdobje pitanja smo razdelili na štiri faze in sicer PTM350-450 (350-450 kg telesne mase), PTM450-550 (450-550 kg telesne mase), PTM550-650 (550-650 kg telesne mase) in PTM650- (več kot 650 kg telesne mase). Za vsako posamezno fazo smo izračunali potrebe bikov in sposobnost zauživanja sušine, krmni obrok in priraste telesne mase (PTM). Ker ostankov krme nismo tehtali, dejanskega zauživanja krme ne poznamo (preglednica 2).

Preglednica 2: Dnevno ponujena količina sušine in hranilna vrednost obroka glede na poskus in rejo

Table 2: Daily offered dry matter and diet nutritional value according to the trial and rearing

Poskus/ Trial		1	2	3	4	5
Reja/ Rearing		1/I	2/I	2/II	3/I	3/II
Zauživanje, kg SS/d	PTM ₃₅₀₋₄₅₀	6,4	7,1	7,4	7,9	7,0
<i>Intake kg DM/d</i>	PTM ₄₅₀₋₅₅₀	7,7	8,3	8,3	8,7	8,3
	PTM ₅₅₀₋₆₅₀	8,8	9,6	9,2	9,5	9,7
	PTM ₆₅₀₋	9,9	10,1	10,2	10,2	11,1
Surove beljakovine, g/kg SS	PTM ₃₅₀₋₄₅₀	145	139	141	148	147
<i>Crude protein g/kg DM</i>	PTM ₄₅₀₋₅₅₀	139	131	141	138	138
	PTM ₅₅₀₋₆₅₀	139	129	138	132	132
	PTM ₆₅₀₋	143	121	138	132	132
Presnovljiva energija, MJ/kg SS	PTM ₃₅₀₋₄₅₀	11	10,9	11,0	11,4	11,0
<i>Metabolizable energy MJ/kg DM</i>	PTM ₄₅₀₋₅₅₀	11,3	10,4	11,0	11,2	11,2
	PTM ₅₅₀₋₆₅₀	11,2	10,5	11,2	11,2	11,2
	PTM ₆₅₀₋	11,0	10,8	11,2	11,2	11,2
Surova vlaknina, g/kg SS	PTM ₃₅₀₋₄₅₀	168	167	157	131	155
<i>Crude fibre g/kg DM</i>	PTM ₄₅₀₋₅₅₀	146	192	158	145	148
	PTM ₅₅₀₋₆₅₀	149	192	158	153	153
	PTM ₆₅₀₋	161	183	143	153	153
Škrob, g/kg SS	PTM ₃₅₀₋₄₅₀	271	335	257	331	331
<i>Starch g/kg DM</i>	PTM ₄₅₀₋₅₅₀	331	265	255	358	358
	PTM ₅₅₀₋₆₅₀	322	269	255	357	357
	PTM ₆₅₀₋	287	318	301	356	356

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 hrbtne 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) ter jih analizirali glede na fazo pitanja.

Statistično obdelavo zbranih podatkov smo opravili s programom SAS STAT (2002), s katerim smo za ugotavljanje razlik v PTM med posameznimi poskusi pitanja in njihovem vplivu na parametre rastnosti ter klavne kakovosti in kakovosti mesa uporabili proceduro PROC GLM in metodo najmanjših kvadratov (LSMEANS). Priraste po fazah smo analizirali s proceduro PROC MIXED, kjer smo v model vključili vpliv poskusa in fazo pitanja ter njuno interakcijo. Za analizo ponovljenih meritev (REPEATED) smo kot subjekt vključili žival. Srednje vrednosti smo primerjali s testom po Tukey-u. Za statistično značilnost vpliva oziroma razlike med srednjimi vrednostmi smo upoštevali p-vrednosti manjše od 0,05.

REZULTATI IN RAZPRAVA

Glede na lastnosti, ki jih lahko spremljamo v hlevih (starost, telesna masa - TM, PTM), so bile nekatere razlike med rejami statistično značilne (preglednica 3). Najmlajše in najlažje živali smo vhljavili v reji 3/I, najstarejše in najtežje pa v prvem poskusu v reji 2/I. Ne glede na to pa smo najtežje in najstarejše živali izhljavili v reji 2/II, kjer smo dosegli tudi največji dnevni PTM v fazi pitanja od 350 do 450 kg telesne mase (PTM₃₅₀₋₄₅₀ = 1,81 kg/d). V vseh rejah so biki najboljše

priraščali pri telesni masi od 350 do 550 kg, kjer so bile tudi razlike med rejami največje (1,36 proti 1,81 kg/dan) in to kljub podobni vsebnosti hranil in energije v ponujenih obrokih (10,9–11,4 MJ ME/kg SS). To kaže, da poleg načrtovanja obrokov, na rezultate pitanja vplivajo tudi drugi dejavniki kot so kakovost in količina krme in način krmljenja (Lfl, 2021, Guggenberger, 2011). V poznejših fazah pitanja so bili prirasti in razlike med rejami manjše in v zadnji fazi pitanja pitanja celo neznačilne ($p > 0,05$). Najslabši PTM (0,82 kg/d) smo dosegli v prvem poskusu pri reji 2 v fazi pitanja nad 650 kg, kar je posledica velikih vzdrževalnih potreb in spreminjanja obroka v zadnji fazi pitanja. Največji PTM od vhlavitve do zakola smo dosegli v reji 3/II (1,51 kg/d), najmanjšega pa v reji 1 (1,15 kg/d). Krmni obroki v reji 3 so bili glede na vsebnost energije, surove vlaknine in škroba najbolj koncentrirani in načrtovani za največje priraste (1,6 kg/d), pri reji 1 pa po vsebnosti surovih beljakovin in energije podobni, vendar po ponujeni količini načrtovani za priraste okrog 1,2 kg/d. Pri rejah 2 in 3 smo izvedli tudi ponovitev poskusa in dosegli značilno boljše rezultate pri reji 2 v fazi pitanja od 350 do 450 kg telesne mase. V ostalih fazah pitanja razlike v PTM med ponovitvami niso bile značilne (neprikazani rezultati). O podobnih faznih PTM (1,78 kg/d) in še nekoliko večjem PTM v celotnem poskusu (1,64 kg/d) poročajo češki raziskovalci (Štercová in sod. 2005), ki so bikom pokladali obrok z zelo velikim deležem močne krme (87-89%) v obliki mletih žit. Za razliko od naših poskusov je bil njihov poskus krajši, saj so ga izvedli pri bikih težkih od 270 do 450 kg. S spremljanjem parametrov v krvi so ugotovili, da je v drugi fazi pitanja prišlo do sprememb v kislinsko-baznem ravnovesju krvi bikov, kar kaže na obrok s preveliko količino močne krme. Honig in sod. (2020) so bikom lisaste pasme pokladali energijsko bogatejši obrok kot mi (od 11,6 do 12,4 MJ ME na kg sušine) z 58% močne krme in dosegli tudi boljše PTM (1,7 in 1,8 kg/d) v celotnem obdobju pitanja (od 200 do 780 kg TM). O kakršnihkoli težavah bikov ne poročajo.

S starostjo živali ob vhlavitvi je bila povezana tudi TM živali, saj so bile najstarejše živali pričakovano težje (342 kg), najmlajše pa lažje (216 kg) (preglednica 3). Glede na povprečno starost živali ob vhlavitvi so se reje statistično značilno razlikovale ($p < 0,0001$). Tudi glede TM ob vhlavitvi razen med poskusom 2/II in 3/II so bile razlike med rejami in značilne. Najstarejše živali in najtežje živali smo izhlevili v reji 2/II, kar pa ni posledica večje TM ob vhlavitvi, ampak večjega PTM (preglednica 3). Te živali so imele ob zakolu pričakovano večjo maso trupov (440 kg), višjo oceno za mesnatost (U) ter večjo vsebnost intramuskularne maščobe (2,0 %) v mišici (preglednica 4). Najmlajše živali smo izhlevili pri reji 3/II, kar je posledica večje intenzivnosti reje, saj so bile živali na kmetiji zgolj 9,5 mesecev. Živali so dosegle 691,5 kg telesne mase oz. 394,4 kg tople mase, oceno za mesnatost U, oceno za zamaščenost 2+ in vsebnost intramuskularne maščobe v mišici 1,9 %.

Preglednica 3: Rastne lastnosti bikov pitancev glede na poskus in rejo

Table 3: Growth characteristics of fattening bulls according to trial and rearing

Poskus/ Trial	1	2	3	4	5	p vrednost	RMSE
Reja/ Rearing	1/ I	2/ I	2/ II	3/ I	3/ II	p value	
Telesna masa - vhlavitev, kg <i>Live weight – start</i>	284,1 ^c	342,4 ^d	258,4 ^b	215,6 ^a	247,9 ^{ab}	***	34,71
Starost - vhlavitvi, d <i>Age – start d</i>	207,1 ^c	256,1 ^d	236,7 ^d	157,7 ^a	182,3 ^b	***	23,04
PTM ₃₅₀₋₄₅₀ , kg/d	1,39 ^a	1,36 ^a	1,81 ^b	1,50 ^a	1,62 ^{ab}	***	0,27
PTM ₄₅₀₋₅₅₀ , kg/d	1,37 ^{ab}	1,49 ^{ab}	1,58 ^b	1,31 ^a	1,57 ^{ab}	**	0,23
PTM ₅₅₀₋₆₅₀ , kg/d	1,15	1,40	1,41	1,39	1,37	†	0,30
PTM ₆₅₀₋ , kg/d	0,99	0,82	1,20	1,22	1,24	ns	0,60
Telesna masa - zakol, kg <i>Live weight - slaughter</i>	683,9 ^a	735,9 ^{bc}	766,9 ^b	693,9 ^{ac}	691,5 ^a	***	45,17
Starost - zakol, d <i>Age - slaughter</i>	555,6 ^b	582,1 ^{bc}	589,7 ^{bc}	503,1 ^a	476,8 ^a	***	32,80
PTM _{vz} , kg/d	1,15 ^a	1,21 ^a	1,46 ^b	1,38 ^b	1,51 ^b	***	0,15

ns - $p > 0,10$; † - $p < 0,10$; * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,0001$;

RMSE-koren povprečne kvadratne napake/*Root mean square error*; PTM₃₅₀₋₄₅₀-prirast telesne mase pri 350 kg/*Gain at 350 kg live weight*; PTM₄₅₀₋₅₅₀-prirast telesne mase pri 450 kg/*Gain at 450 kg live weight*; PTM₅₅₀₋₆₅₀-prirast telesne mase pri 550 kg/*Gain at 550 kg live weight*; PTM₆₅₀₋-prirast telesne mase pri 650 kg/*Gain at 650 kg live weight*; PTM_{vz}-prirast telesne mase od vhlavitve do zakola/*Daily gain from the start of the trial to slaughter*.

Največjo oceno za zamaščenost smo dosegli pri reji 2/II in 3/I, kjer so bili tudi PTMvz med največjimi (preglednica 4). Na podlagi slednjih in tudi PTM po fazah bi največjo oceno za zamaščenost pričakovali pri reji 3/II. Predvidevamo, da je slabša ocena za zamaščenost pri tej reji posledica nedosežene fiziološke zrelosti živali, saj so bili biki ob zakolu stari le 15,6 mesecev in topla masa trupa (394,4) najmanjša med vsemi rejami. Povezava med oceno za zamaščenost in starostjo bikov ob zakolu ter topla masa trupa je bila pri tej reji pozitivna in značilna ($p < 0,01$), kar kaže da so bile starejše in težje živali tudi bolj zamaščene. Razlike v pH vrednosti, izmerjeni 48 ur po zakolu, so bile značilne ($p < 0,05$) in verjetno povezane z razlikami v ravnanju z živalmi pred zakolom. Pri reji 1 smo ugotovili najmanjšo oceno za marmoriranost, kar sovпада z najmanjšim PTM, najmanjšo vsebnostjo intramuskularne maščobe in najmanjšo oceno za zamaščenost trupa (preglednica 4). Pri instrumentalnih parametrih barve je bil vpliv reje značilen pri parametru a^* in b^* . Najmanjšo vrednost za parameter a^* smo izmerili v poskusu 3/II, kjer je bila tudi starost pitancev in topla masa trupa ob zakolu najmanjša. Največjo vrednost za parameter b^* smo izmerili v poskusu 2/II, kar kaže, da je bilo meso iz tega poskusa v primerjavi z ostalimi bolj rumeno. Predvidevamo, da je bolj rumeno meso posledica večjega deleža koruzne silaže, koruznega zrnja in žitnih ter pivskih tropin v obroku. Značilne razlike med rejami smo ugotovili tudi pri strižni trdoti kuhanega mesa, kjer je bilo najtrše meso iz reje 3/I. Pri tej reji so bile tudi izgube med zorjenjem (Vloss2t) ($p > 0,05$), kot tudi izgube zaradi kuhanja (Closs24h) ($p < 0,05$), večje kot pri ostalih poskusih. Učinek zorjenja se kaže tudi v tem, da vpliv reje na strižno trdoto zorjenega kuhanega mesa ni več statistično značilen, kar kaže, da zorjenje zmanjša razlike med rejami.

Preglednica 4: Parametri klavne kakovosti in kakovosti mesa glede na poskus in rejo

Table 4: Carcass and meat quality parameters according to trial and rearing

Poskus/ Trial	1	2	3	4	5	p vrednost	RMSE
Reja/ Rearing	1/I	2/I	2/II	3/I	3/II	p value	
Topla masa trupa, kg <i>Hot carcass weight</i>	409,7 ^{ab}	425,5 ^c	440,0 ^c	400,7 ^a	394,4 ^a	**	31,21
Mesnatost, 1-15 <i>Conformation</i>	10,4	10,3	11,1	9,9	10,9	ns	1,59
Zamaščenost, 1-15 <i>Fatness</i>	6,0 ^a	6,4 ^a	7,5 ^b	7,8 ^b	6,4 ^a	***	1,00
pH _{48h}	5,59 ^c	5,49 ^b	5,50 ^b	5,55 ^c	5,39 ^a	***	0,05
Marmoriranost <i>Marbling</i> , 1-7	1,9 ^a	2,9 ^b	2,6 ^{ab}	3,2 ^b	2,6 ^{ab}	**	0,82
Intramuskularna maščoba, % <i>Intramuscular fat</i>	1,2 ^{ac}	1,8 ^{bc}	2,0 ^b	1,8 ^{ab}	1,9 ^b	**	0,66
<i>Instrumentalni parametri barve</i>							
<i>Instrumental colour parameters</i>							
L* _{1h}	37,9	37,2	38,8	39,5	39,9	†	3,08
a* _{1h}	20,3 ^b	19,9 ^b	18,9 ^b	18,9 ^b	16,9 ^a	***	1,90
b* _{1h}	7,3 ^a	7,1 ^a	8,4 ^b	6,8 ^a	6,3 ^a	***	1,00
Izceja _{48h} , %	1,2	0,9	1,1	0,8	1,0	ns	0,50
Vloss _{2t}	2,0 ^a	2,3 ^{ab}	3,1 ^{ab}	3,5 ^b	3,2 ^{ab}	*	1,39
Closs _{24h} , %	28,2 ^b	25,7 ^a	26,6 ^a	30,7 ^c	24,9 ^a	***	2,38
Closs _{2t}	28,0	28,1	28,1	33,2	29,7	*	5,36
SF _s , N	73,5	78,5	76,8	80,9	86,5	ns	14,07
SF _k , N	235,8 ^{bc}	206,5 ^{ac}	222,0 ^{ab}	258,8 ^b	212,4 ^{ac}	**	39,72
SF _{s2t} , N	55,8 ^a	62,1 ^{ac}	65,3 ^{ab}	74,8 ^b	68,7 ^{bc}	**	11,06
SF _{k2t} , N	144,0	128,7	137,5	153,0	120,9	†	33,53

RMSE-koren povprečne kvadratne napake/Root mean square error; pH_{48h}-vrednost pH 48 h po zakolu/pH 48 h after slaughter; Izceja_{48h}-izceja mesnega soka po 48 h/Drip after 48 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_{S2t}-trdota surovega mesa zorjenega 2 tedna izmerjena kot strižna sila/Shear force of fresh meat after 2 weeks of maturation; SF_{K2t}-trdota termično obdelanega mesa zorjenega 2 tedna izmerjena kot strižna sila / Shear force of thermally processed meat after 2 weeks of maturation.

S spremljanjem PTM po posameznih fazah pitanja smo ugotovili, da smo z izjemo prvega poskusa v reji 2 največje PTM dosegli v fazi pitanja od 350 do 450 kg TM. Tudi največji zabeleženi PTM v poskusih smo dosegli v fazi pitanja od 350-450 kg TM v reji 2/II in ta je znašal 1,81 kg/d. Ponujeni obrok v tej fazi niti ni bil med hranilno in energijsko najbogatejšimi (preglednica 2), toda kaže, da je bilo

zauživanje in tehnologija pitanja na dovolj visokem nivoju, da so biki zaužili dovolj hranljivih snovi in energije za realizacijo tako visokih prirastov. Ponujeni obrok v tej fazi je vseboval kakovostno travno in koruzno silažo, koruzno zrnje, žitne tropine, sečnino in mineralno vitaminski dodatek ter mrvo, kot vir surove vlaknine. Vsebnost surove vlaknine v ponujenem obroku je bila ustrezna (143–158 g/kg SS) in krmljenje izvedeno korektno, tako da ni bilo nevarnosti za acidozo predželodcev. Tudi vsebnost škroba v tej fazi ni bila problematična, saj je znašala od 250 do 300 g/kg sušine.

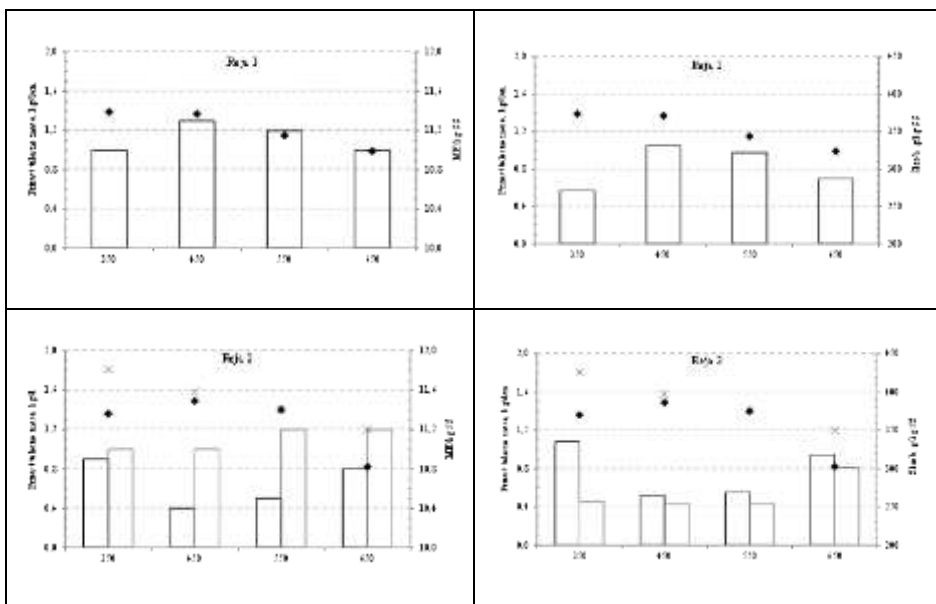
V izvedenih poskusih podatki PTM opisujejo različno obliko rastne krivulje (pike in križci; slika 2). Pri prvem poskusu v reji 2, kjer smo biki pitali na nižje priraste (okrog 1,3 kg/d) smo dosegli obliko rastne krivulje, ki jo prikazuje krivulja rdeče barve (slika 1). Pri vseh ostalih rejah in poskusih so se PTM od prve faze naprej zmanjševali in so sledili krivulji zelene barve. (slika 1). Izjema je reja 1, kjer so bili PTM zaradi manjše ravni krmljenja manjši. Če so biki dovolj dobro oskrbljeni (energija, beljakovine in zauživanje), potem največje dnevne PTM dosežemo že pri 350 kg TM, sicer pa pri 450–500 kg TM (Guggenberger, 2011; slika 1), ko pride do kompenzacijske rasti.



Slika 1: Rastna krivulja bikov pitancev pri različni intenzivnosti pitanja

Figure 1: Growth curve of fattening bulls at different fattening levels

Z rastjo bikov se učinkovitost porabe energije za rast poslabšuje. Honig in sod. (2022) navajajo, da so biki ob začetku pitanja (200 kg TM) porabili 24,8 MJ ME, na koncu pitanja (780 kg TM) pa 81,1 MJ ME za kilogram PTM na dan. O podobnem povečanju porabe energije na račun povečanih vzdrževalnih potreb z rastjo bikov poročajo tudi Guggenberger (2011) in LfL (2021). Največje zmanjšanje PTM lahko opazimo pri reji 2/II (slika 2; križci), kjer smo v prvih dveh fazah dosegli zelo velike PTM (1,8 in 1,6 kg/d). V naslednjih dveh fazah so bili PTM manjši, vendar niso padli pod 1,2 kg/d. V omenjenem poskusu smo poskušali izkoristiti velik potencial bikov za zauživanje in rast v prvih dveh fazah pitanja in s tem doseči čim boljše rezultate v celotnem obdobju pitanja. Poleg tega rezultati te reje kažejo, da lahko tudi pri obrokih s travniško krmo dosežemo velike PTM, če dobro načrtujemo in sproti prilagajamo obrok ter spremljamo zauživanje krme pri bikih.



<p>Detailed description of Slika 2: A bar chart titled 'Reja 3'. The x-axis shows four fattening phases: 176, 479, 776, and 479. The left y-axis is 'Prirast telesne mase (kg)' ranging from 0.0 to 2.0. The right y-axis is 'Energija (MJ/kg DM)' ranging from 12.0 to 13.5. For each phase, there are four bars representing different diet energy levels. The bars show a general decrease in body mass gain as diet energy increases. Asterisks are placed above the bars for the 176, 479, and 776 phases.</p>	<p>Detailed description of Slika 3: A bar chart titled 'Reja 5'. The x-axis shows four fattening phases: 176, 479, 776, and 479. The left y-axis is 'Prirast telesne mase (kg)' ranging from 0.8 to 1.6. The right y-axis is 'Škrob (g/kg DM)' ranging from 250 to 310. For each phase, there are four bars representing different diet starch levels. The bars show a general increase in body mass gain as diet starch content increases. Asterisks are placed above the bars for the 176, 479, and 776 phases.</p>
<p>Slika 2: Prirast telesne mase glede na fazo pitanja (pike in križci) in energijsko vrednost obroka (stolpci)</p> <p><i>Figure 2: Body mass gain according to the fattening phase (dots and crosses) and diet energy value (bars)</i></p>	<p>Slika 3: Prirast telesne mase glede na fazo pitanja (pike in križci) in vsebnost škroba v obroku (stolpci)</p> <p><i>Figure 3: Body mass gain according to the fattening phase (dots and crosses) and diet starch content (bars)</i></p>

ZAKLJUČKI

Razlike v prirastih so med rejami v posameznih fazah in v povprečju precej velike, kljub podobni ponudbi hranil in vsebnosti energije v obrokih. Pri načrtovanem skromnejšem obroku so prirasti pričakovano najslabši. Načrtovanje in sestava obrokov je pomemben, vendar ne edini dejavnik, ki vpliva na priraste.

Razlike med fazami pitanja znotraj posamezne reje potrjujejo, da se tekom pitanja oz. s starostjo pitancev spreminja intenzivnost rasti. Pri zelo intenzivnem začetnem pitanju lahko v nadaljevanju pričakujemo zgodnejše zmanjševanje prirastov ne glede na kakovost ponujenih obrokov.

LITERATURA

Babnik D., Moljk, B. Pitanje bikov s travniško krmo. Kmečki glas. 5. jul. 2017, letn. 74, št. 27, str. 10-11.

Babnik D., Podgoršek, P., Žabjek, A., Verbič, J. Učinkovitost rabe energije pri pitanju bikov glede na trajanje in intenzivnost pitanja. V: Čeh, Tatjana (ur.). Zbornik predavanj = proceedings of the 24th International Scientific Symposium on Nutrition of Farm Animals [being] Zadavec-Erjavec days 2015, 12th and 13th november 2015. Murska sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod, 2015. Str. 11-19.

Centralna podatkovna zbirka Govedo, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije

https://www.govedo.si/pls/gss/!portal_pkg.startup (02.08.2022).

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.

Guggenberger T. 2011. Grundlegende Zusammen-hänge Mastrinder. BAL Gumpenstein. <https://docplayer.org/19466851-Grundlegende-zusammenhaenge-ing-thomas-guggenberger-bal-gumpenstein.html>

Honig A. C., Inhuber V., Spiekers H., Windisch W., Götz K.-U., Schuster M., Etle T. 2022. Body Composition and Composition of Gain of Growing Beef Bulls Fed Rations with Varying Energy Concentrations. Meat Science 184 (februar).

Honig A. C., Inhuber V., Spiekers H., Windisch W., Götz K.-U., Schuster M., Etle T. 2020. Influence of Dietary Energy Concentration and Body Weight at Slaughter on Carcass Tissue Composition and Beef Cuts of Modern Type Fleckvieh (German Simmental) Bulls. Meat Science 169 (november).

LfL 2021. Gruber Tabelle zur Fütterung in der Rindermast. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), 25. Auflage: November 2021, unverändert, Stand September 2020.

https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/gruber_tabelle_rindermast-2021_lfl-information.pdf

Marenčić D., Ivanković A., Pintiћ V., Kelava N., Jakopović 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.

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.

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.

Štercová E., V. Pažout, E. Straková in P. Suchý. 2005. „Effect of Intensive Fattening of Bulls Based on a High-Grain Diet on Growth Intensity and Biochemical and Acid-Base Parameters of Blood“. Czech Journal of Animal Science 50 (No. 8): 355–61.

Štercová E., A. Krása, R. Lepková in J. Šterc. 2008. „The Evaluation of Growth and Selected Carcass and Meat Quality Parameters in Fattening Bulls Fed a Diet Based on Concentrates or Maize Silage“. Czech Journal of Animal Science 53 (No. 9): 368–376.

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.

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, Škrlep M, Čandek-Potokar M. 2021. Klavna kakovost in kakovost mesa bikov v slovenskih pogojih reje. Zbornik predavanj. 29. mednarodno znanstveno posvetovanje o prehrani domačih živali [tudi] Zdravčevi-Erjavčevi dnevi 2021, Radenci, 4. in 5. november 2021. Murska Sobota: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod: 197-203.

Žabjek A., Čandek-Potokar M., Jeretina J., Perpar T. 2022. Zakol in klavna kakovost goveda – pregled po letih. Pregled zakola in klavne kakovosti goveda v Sloveniji za leto 2021, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije, Prikazi in informacije 303: str. 3-38. https://www.govedo.si/files/cpzg/knjiznica/strokovne_publicacije/PI_303_Pregled_zakola_in_klavne_kakovosti_goveda_v_Sloveniji_2021.pdf

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.

KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE
Hacquetova ulica 17, 1000 Ljubljana