

Neke odlike trupova janjadi ličke pramenke

Ante KASAP¹, Boro MIOČ¹, Ana KAIĆ¹, Darko JURKOVIĆ², Vesna PAVIĆ¹, Danijel MULC²

¹Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska, (e-mail: akasap@agr.hr)

²Hrvatska poljoprivredna agencija, Ilica 101, 10000 Zagreb, Hrvatska

Sažetak

Cilj istraživanja bio je utvrditi dimenzije trupova i boju mesa janjadi ličke pramenke (*m. rectus abdominis* i *m. semitendinosus*). Cilj je također bio ispitati utjecaj spola i mase janjadi prije klanja na spomenute pokazatelje. Utvrđeno da trupovi janjadi ličke pramenke pripadaju skupini janjadi srednje razvijenog trupa, a prema utvrđenim L*, a* i b* parametrima boje, meso je svijetlo ružičasto. Značajan utjecaj mase janjadi prije klanja i spola na razvijenost trupa utvrđen je samo za dubinu prsa i dužinu stražnje noge (P<0,01). Utjecaj mase janjadi prije klanja na boju mesa utvrđen je uz različite razine značajnosti za sve parametre boje (osim b* parametra na *m. semitendinosus*).

Ključne riječi: trup, janjad, lička pramenka, masa prije klanja, spol

Some carcass traits of Lička pramenka lambs

Abstract

The aim of this research was to determine some dimensions of the carcasses and meat color parameters on the Lika pramenka lambs (*m. rectus abdominis* and *m. semitendinosus*). The aim was also to examine the effect of gender and weight at slaughter on above mentioned traits. Lika pramenka lambs belong to group of lambs of medium corpulence and according to color parameters L*, a* and b* to category of light pink meat. A significant effect of weight at slaughter and gender on body frame development was found only for the depth of the chest and hind leg length (P < 0.01). The effect of weight at slaughter was determined with different levels of significance for all investigated parameters of meat color (except b* on the *m. semitendinosus*).

Key words: carcass, lamb, Lička pramenka, weight at slaughter, gender

Uvod

Iako u hrvatskom ovčarstvu dominiraju pasmine kombiniranih proizvodnih odlika, ovce se u posljednje vrijeme ponajviše uzgajaju radi proizvodnje mesa (mladih janječih trupova). Skupini hrvatskih izvornih pasmina ovaca pripada i lička pramenka koja je nastala i danas se uzgaja na širem području Like i Gorskog kotara. Pokušaji njene dugogodišnje merinizacije i oplemenjivanja ponajviše mesno-vunskim ovmovima uvezenim iz Francuske i Njemačke (Merino Precoce, Ile de France, Merinolandschaf) nisu ostavili značajnijeg traga. Po razvijenosti tjelesnog okvira i proizvodnim odlikama lička pramenka razlikuje se od drugih pramenki (dalmatinska, kupreška, travnička). Izvrсна pasminska prilagodljivost na prirodne nepregledne pašnjake te klimu s mnogo snijega zimi i sušnim razdobljima tijekom ljeta, uz skromnost je osnovni preduvjet učinkovitosti pasmine u proizvodnji janjetine u ekstenzivnim i poluekstenzivnim uvjetima. Drastičan utjecaj na brojnost ove pasmine ostavila su destruktivna zbivanja tijekom Domovinskog rata. Međutim, u prva dva desetljeća po završetku rata stočni fond djelomično je obnovljen, pa se tako prema izvješću Hrvatske poljoprivredne agencije trenutačno uzgaja oko 30 000 grla ličke pramenke. Od toga se u

evidenciji uzgojno valjanih životinja nalazi ukupno 6 195 grla od toga je 5 276 rasplodnih ovaca, 145 ovnova i 774 šilježica što čini 12,77% ukupne uzgojno valjane populacije ovaca u Hrvatskoj. Konzumacija janječeg mesa je na čitavom području Republike Hrvatske uvjetovana tradicijom, običajima i navikama potrošača, a temeljna odlika janjetine je visoka hranjiva i energetska vrijednost (Cvrtila, 2007). Brojna istraživanja upućuju da na količinu i kvalitetu janječeg mesa utječu pasmina (Fisher i sur., 1999., Hoffman i sur., 2003., Safari i sur., 2001), masa prije klanja (Purchas i sur., 2002), spol (Dransfield i sur., 1990) te brojni okolišni čimbenici.

Budući da su trupovi ličke janjadi bili rijetko predmetom dosadašnjim istraživanjima, cilj ovog rada bio je utvrditi razvijenost (veličinu) trupova janjadi ličke pramenke te boju mesa. Tako bi predmetno istraživanje trebalo doprinijeti standardizaciji trupova ličke pramenke i stvoriti temeljne preduvjete za možebitnu zaštitu ličke janjetine nekom od oznaka kvalitete. Istraživanjem utjecaja spola i klaoničke mase na spomenuta svojstva proizvođačima se nastoje osigurati informacije za što učinkovitiju proizvodnju janjetine koja će istovremeno svojim senzornim osobinama u potpunosti zadovoljiti zahtjeve potrošača.

Materijali i metode

Istraživanjem je bilo obuhvaćeno ukupno 69 janjadi ličke pramenke (24 ženske i 45 muške janjadi) podijeljenih u dvije težinske skupine prema završnoj tjelesnoj masi ($n=25 \leq 27$ kg; $n=44 > 27$ kg). Sva janjad je u razdoblju od janjenja do klanja bila u istim uzgojnim uvjetima i u prva tri do četiri tjedna hranjena je isključivo mlijekom (sisanjem), a nakon toga uz mlijeko je konzumirala pašu i sijeno boraveći zajedno s ovcama na pašnjaku i u staji. Janjad nije dodatno prihranjivana krepkim krmivima. Klanje janjadi obavljeno je u adekvatno opremljenim klaonicama pri prosječnoj starosnoj dobi od 160 dana. Nakon klanja i iskrvarenja s trupova je oguljena koža zajedno s donjim dijelovima nogu (odvojenim ispod karpalnih, odnosno tarzalnih zglobova). Iz trupova su odstranjeni organi trbušne (predželuci, želudac, slezena, crijeva i jetra) i prsne šupljine (dušnik s plućima i srce). Nakon toga su provedene standardne izmjere trupova prema metodi koju su razvili Fischer i de Boer (1994). Pojedinačno su izmjerene: dužina trupa, dubina prsa, širina prsa, širina zdjelice i dužina desne stražnje noge. Mjerenja boje mesa obavljena su na mišićima: *m. rectus abdominis* (MRA) i *m. semitendinosus* (MS) pomoću uređaja Minolta Chroma Meter CR-410 prema referentnoj metodi mjerenja boje mesa koja koristi L^* , a^* , b^* (Commission Internationale de l'Eclairage, 1976.) spektar boja (Honikel, 1998). Parametar L^* predstavlja svjetlinu (bljedoću), parametar a^* predstavlja stupanj crvenila mesa (crveno - zeleni spektar), a parametar b^* predstavlja stupanj žutila (žuto - plavi spektar). Podaci su statistički obrađeni primjenom statističkog programa SAS (SAS, 2008). Dobiveni podaci razvijenosti trupova i pokazatelji boje mesa analizirani su procedurom MEANS SAS, dok su utjecaji spola i završne tjelesne mase na navedene pokazatelje analizirani GLM procedurom.

Rezultati i rasprava

Prosječne vrijednosti i odstupanja od prosjeka za klaoničku masu, dužinu trupa, širinu prsa, dubinu prsa, dužinu stražnje noge i širinu zdjelice prikazane su na tablici 1. Klaonička masa, dužina trupa i dubina prsa janjadi utvrđeni ovim istraživanjem u velikoj se mjeri podudaraju s vrijednostima utvrđenim kod janjadi pasmina Chios i Imroz zaklanih pri sličnoj završnoj masi od 26,68 kg odnosno 26,18 kg (Ekiz i sur., 2009).

Tablica 1. Dimenzije klaonički obrađenih trupova janjadi ličke pramenke

Pokazatelj	n	\bar{x}	s.d.	Min.	Max.	CV
Klaonička masa (kg)	69	14,56	2,03	10,00	20,00	13,92
Dužina trupa (cm)	69	69,89	4,16	61,50	80,00	5,97
Širina prsa (cm)	69	14,18	0,85	12,10	16,00	5,99
Dubina prsa (cm)	69	25,66	1,12	23,50	28,50	4,22
Dužina stražnje noge (cm)	69	26,71	1,92	23,00	31,00	7,00
Širina zdjelice (cm)	69	14,52	0,69	13,00	16,50	4,65

n - broj janjadi; \bar{x} - aritmetička srednja vrijednost; s.d. - standardna devijacija; Min. - najmanja vrijednost; Max. - najveća vrijednost; CV - koeficijent varijabilnosti (%).

Nasuprot tome, pri klanju znatno teža janjad Ramlic pasmine (40,40 kg) bila je gotovo identične dužine trupa (69,80 cm), ali trupovi su im bili znatno dublji (30,03 cm), dok su trupovi pasmine Kivircik i Turkish Merino bili razvijeniji od trupova janjadi ličke pramenke (Ekiz i sur., 2009). Isto tako trupovi janjadi ličke

pramenke (69,89 cm) bili su duži od trupova janjadi creske ovce (64,48 cm) i osobito od trupova janjadi paške ovce (Mioč i Vnučec, 2010). Također su utvrđene razlike u širini i dubini prsa između trupova navedenih pasmina. Znatno veći trup janjadi ličke pramenke manifestira se i znatno dužom stražnjom nogom (26,71 cm) u odnosu na janjeće trupove creske ovce (25,36 cm) i osobito trupove janjadi paške ovce (20,67 cm). Izrazita dominacija veličine trupova janjadi ličke pramenke u odnosu na trupove drugih naših izvornih mediteranskih pasmina rezultat je ne samo genetskih razlika nego i razlike u prosječnoj dobi janjadi pri klanju (lička janjad 160 dana, creska janjad 80 dana, paška janjad 33 dana). Uz navedeno, razlika u razvijenosti trupa rezultat je i boljih hranidbenih uvjeta. Na tablici 2 je prikazana razvijenost trupova janjadi ličke pramenke ovisno o spolu i masi prije klanja. Klaonička masa se nije značajno razlikovala između muške i ženske janjadi. Značajan utjecaj spola na razvijenost trupova utvrđen je samo dubinu prsa ($P < 0,05$) i dužinu stražnje noge ($P < 0,01$). Unatoč očekivanjima, širina prsa se nije razlikovala između muške i ženske janjadi što je suprotno rezultatima Mioča i sur. (2009) te Prpića i sur. (2010) u istraživanjima provedenim na creskoj odnosno rapskoj janjadi.

Tablica 2. Utjecaj spola i mase prije klanja na razvijenost trupova janjadi ličke pramenke ($\bar{x} \pm$ s.d.)

Pokazatelj	Spol		Sign.	Masa prije klanja		Sign.
	M (n=45)	Ž (n=24)		≤ 27 kg (n=25)	> 27 kg (n=44)	
Klaonička masa (kg)	14,76 \pm 1,86	14,17 \pm 2,33	NS	12,57 \pm 1,63	15,57 \pm 1,46	***
Dužina trupa (cm)	69,67 \pm 4,45	70,37 \pm 3,60	NS	70,30 \pm 4,25	69,66 \pm 4,13	NS
Širina prsa (cm)	14,13 \pm 0,82	14,27 \pm 0,90	NS	14,04 \pm 0,67	14,26 \pm 0,92	NS
Dubina prsa (cm)	25,90 \pm 1,84	25,21 \pm 0,85	**	25,20 \pm 1,25	25,92 \pm 0,96	**
Stražnja noga (cm)	27,06 \pm 1,96	26,02 \pm 1,67	*	25,60 \pm 1,71	27,33 \pm 1,75	**
Širina zdjelice (cm)	14,41 \pm 0,69	14,72 \pm 0,64	NS	14,64 \pm 0,76	14,45 \pm 0,63	NS

\bar{x} - aritmetička srednja vrijednost; s.d. - standardna devijacija; Sign.- razina signifikantnosti; NS - nije signifikantno; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$,

Trupovi janjadi različitih završnih masa prije klanja u ovom istraživanju značajno su se razlikovali prema klaoničkoj masi ($P < 0,001$), dubini prsa i dužini stražnje noge ($P < 0,01$). Nepostojanje značajnih razlika u razvijenosti trupova (dužina trupa, širina prsiju i širina zdjelice) između ženske i muške janjadi ličke pramenke suprotno je rezultatima Mioča i sur. (2009) te Prpića i sur. (2010) za janjad manje klaoničke mase. Na tablici 3 prikazani su rezultati boje mesa (*m. rectus abdominis* i *m. semitendinosus*). Parametri boje na istraživanim regijama bili su bitno različiti. Tako je utvrđena veća vrijednost L^* parametra boje mesa na MRA u odnosu na MS. Vrijednost a^* parametra boje mesa izmjerena na MRA bila je znatno niža u odnosu na MS, što je sukladno očekivanjima (MS pripada skupini crvenih oksidativnih mišića, a MRA skupini bijelih, glikolitičkih mišića) kao i rezultatima Mioča i Vnučeca (2010) u istraživanju provedenom na paškoj i creskoj janjadi. Mišićna regija MS imala je također značajno veće vrijednosti indeksa žute boje. Utjecaj mase prije klanja na navedene pokazatelje prikazan je na tablici 3.

Tablica 3. Boja mesa (L^* , a^* , b^*) izmjerena na mišićima *m. rectus abdominis* i *m. semitendinosus* te utjecaj mase prije klanja na parametre boje mesa ličke janjadi

Mišićna regija	Pokazatelj	Srednja vrijednost	Masa prije klanja		sign
			≤ 27 kg	> 27 kg	
<i>m. rectus abdominis</i>	L^*	54,63	56,29	53,68	***
	a^*	15,24	11,86	17,16	***
	b^*	-0,31	-1,11	0,14	**
<i>m. semitendinosus</i>	L^*	45,92	47,75	44,87	*
	a^*	18,06	17,23	19,52	***
	b^*	1,67	1,77	1,61	NS

Sign.- razina signifikantnosti; NS - nije signifikantno; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Istraživanjem je utvrđeno da povećanjem mase prije klanja dolazi do snižavanja vrijednosti L^* parametra boje i porasta vrijednosti a^* parametra boje na oba istraživana mišića. Veće vrijednosti indeksa žutila pri većim završnim masama utvrđene su na MS-u. Utjecaj mase prije klanja na indeks žutila MRA nije bio statistički značajan. Teixeira i sur. (2005) su istraživali utjecaj mase prije klanja na boju *m. longissimus thoracis et lumborum* dviju različitih pasmina (Mirandesa i Bragançado) i utvrdili podjednak slijed promjena pokazatelja boje uz izuzetak indeksa žute boje koji je bio viši u trupovima lakše janjadi pri klanju.

Zaključci

Tehnologija uzgoja ovaca na širem području Like i Gorskog kotara usmjerena prvenstveno k proizvodnji mesa (ličke janjetine) rezultira proizvodnjom srednje razvijenih janjećih trupova, svijetlo ružičaste boje. Trupovi janjadi ličke pramenke znatno su razvijeniji od janjećih trupova hrvatskih primorskih i otočkih pasmina ovaca. Ženska janjad ličke pramenke pri klanju je uglavnom manje tjelesne mase te neznatno manjeg trupa (dužina trupa, širina prsa, širina zdjelice). Tako se odabirom muške janjadi uz kombinaciju s klanjem janjadi veće tjelesne mase može utjecati na dobivanje većih količina mesa po grlu i ostvariti veću dohodovnost od bavljenja ovčarstvom bez dodatnih investicijskih ulaganja.

Literatura

- Cvrtila Ž., Kozačinski L., Hadžiosmanović M., Zdolec N., Filipović I. (2007): Kakvoća janjećeg mesa. *Meso* 9: 114-120.
- Dransfield E., Nute G. R., Hogg B. W., & Walters B. R. (1990). Carcass and eating quality of ram, castrated ram and ewe lambs. *Animal Production* 50: 291-299.
- Ekiz B., Yilmaz A., Kaptan C., Hanoglu C., Erdogan I., Yalcintan H. (2009). Carcass measurements and meat quality of Turkish Merino, Ramlic, Kivircik, Chios and Imroz lambs raised under an intensive production system. *Meat science* 84: 64-71.
- Fischer A.V., de Boer H. (1994). The EAAP standard method of sheep carcass assessment. Carcass measurements and dissection procedures, Report of the EAAP Working Group on Carcass Evaluation, in cooperation with the CIHEAM Instituto Agronomico Mediterraneo of Zaragoza and the CEC Directorate General for Agriculture Brussels. *Livestock Production Science* 38: 149-159.
- Fisher A. V., Enser M., Richardson R. I., Wood, J. D., Nute G. R., Kurt E., Sinclair L. A., & Wilkonson R. G. (1999). Fatty acid composition and eating quality of lambs types derived from four diverse breed · production systems. *Meat Science* 55: 141-147.
- Hoffman L. C., Muller M., Cloete S. W. P., & Schmidt D. (2003). Comparison of six crossbred lamb types: Sensory, physical and nutritional meat quality characteristics. *Meat Science* 65: 1265-1274.
- Honikel K.O. (1998). Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat. *Meat Science* 49: 447-457.
- HPA (2010). Godišnje izvješće za 2009. godinu. Hrvatska poljoprivredna agencija, Zagreb.
- Mioč B., Pavić V., Vnućec I., Prpić Z., Sušić V., Barać Z. (2009). Klaonički pokazatelji i odlike trupa creske janjadi. Proc. 44th Croatian & 4th International Symposium on Agriculture, Marić S., Lončarić T. (ed.), 742-745. Opatija, Hrvatska: Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
- Mioč B., Vnućec I. (2010). Paška janjetina. 1. savjetovanje uzgajivača paške ovce, Dani paške ovce i paškog sira, 17 - 38. Pag, Hrvatska: Hrvatska poljoprivredna agencija, Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, Udruga uzgajivača paške ovce "rogujica" Pag, Udruga uzgajivača paške ovce "Kolan", Udruga uzgajivača paške ovce i proizvođača paškog sira "Zaglava" Novalja.
- Prpić Z., Vnućec I., Pavić V., Barać Z., Mioč B. (2010). Klaonički pokazatelji i odlike trupa rapske janjadi. Proc. 45th Croatian & 5th International Symposium on Agriculture, Marić S., Lončarić T. (ed.), 1058-1061. Opatija, Hrvatska: Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
- Purchas R. W., Silva Sobrinho A. G., Garrick D. J., & Lowe K. I. (2002). Effects of age at slaughter and sire genotype on fatness, muscularity, and the quality of meat from ram lambs born to Romney ewes. *New Zealand of Agricultural Research* 45 : 77-86.
- Safari E., Fogarty N. M., Ferrier G. R., Hopkins L. D., & Gilmour A. (2001). Diverse lamb genotypes. 3. Eating quality and therelationship between its objective measurement and sensory assessment. *Meat Science* 57: 153-159.
- SAS (2008). SAS Version 9.2, SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Teixeira A., S. Batista, R. Delfa, V. Cadavez (2005). Lamb meat quality of two breeds with protected origin designation. Influence of breed, sex and live weight. *Meat Science* 71(3): 530-536.

sa2011_0709