

Utjecaj tjelesne mase pri klanju na neke mesne odlike romanovske janjadi u Hrvatskoj

Valentino Držaić¹, Boro Mioč¹, Ivan Baričević²

znanstveni rad

Sažetak

Romanovska pasmina je izrazito zahvalna za kontinuiranu godišnju opskrbu tržišta janječim mesom zbog visoke plodnosti i mogućnost pojave estrusa tijekom cijele godine. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj tjelesne mase janjadi pri klanju na klaoničke pokazatelje, razvijenost trupova, pH vrijednost i boju mesa. Istraživanjem je bilo obuhvaćeno ukupno 39 romanovske janjadi koja je neposredno prije klanja pojedinačno izvagana i podijeljena u dvije skupine: laganu (prosječna tjelesna masa pri klanju 23,44 kg) i tešku (prosječna tjelesna masa pri klanju 29,06 kg). Teška janjad imala je značajno ($P < 0,01$; $P < 0,05$) veću masu trupa, udio jestivih iznutrica i kože s donjim dijelovima nogu od onih utvrđenih u lakše janjadi pri klanju. Međutim, nije utvrđen statistički značajan utjecaj tjelesne mase janjadi pri klanju na randman koji je bio gotovo identičan u obje istraživane skupine (52,4%). Klanjem teške janjadi dobiveni su statistički značajno teži i duži ($P < 0,001$), širi ($P < 0,01$) i dublji ($P < 0,05$) trupovi. Statistički značajno niže pH vrijednosti MLD-a i više vrijednosti a^* parametra boje u obje mišićne regije utvrđene su u trupova teške janjadi, dok se vrijednosti L^* i b^* parametara nisu statistički značajno razlikovale između trupova istraživanih skupina.

Ključne riječi: romanovska janjad, trupovi, randman, pH vrijednost, boja mesa

Uvod

Meso, ponajviše janjetina, je najvažniji proizvod ovaca i jedan je od osnovnih razloga uzgoja ovaca u mnogim državama pa i u Hrvatskoj. U Hrvatskom ovčarstvu dominiraju hrvatske izvorne pasmine koje čine oko 80% ukupne naše populacije ovaca (HPA, 2013) primarno usmjerene na proizvodnju janjećih trupova. Izvorne pasmine su ponajviše zastupljene u područjima uz jadransku obalu i na otocima, dok je inozemnih pasmina ovaca više u kontinentalnim županijama. Iako nemaju veliki udio u ukupnoj populaciji ovaca u Hrvatskoj (manje od 20%), inozemne pasmine su znatno učinkovitije u proizvodnji mesa zbog većeg indeksa janjenja, veće prosječne veličine legla, većeg dnevnog prirasta i bržeg postizanja klaoničke mase, veće klaoničke mase i ukupno veće proizvodnje mesa po jednom proizvodnom grlu. Romanovska pasmina izvorno pripada skupini ovaca kombiniranih proizvodnih odlika, iako ju u svijetu i u Hrvatskoj u posljednjih nekoliko desetljeća uzgajaju primarno za meso. Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije u Hrvatskoj je u 2012. godini bilo evidentirano ukupno 3481 uzgojno valjanih grla romanovske pasmine što čini 7,75% udjela ukupne populacije uzgojno valjanih ovaca (HPA, 2013). S obzirom da su reprodukcijske osobine među najvažnijima u proizvodnji mesa i izravno utječu na eko-

nomičnost svake ovčarske proizvodnje (Mioč i sur., 2007), visoka plodnost i mogućnost pojave estrusa tijekom cijele godine čine romanovsku ovcu izrazito zahvalnom za kontinuiranu godišnju opskrbu tržišta janječim mesom. Budući da je janjeće meso najcjenjenija kategorija ovčjeg mesa na tržištu, godišnju količinu proizvedenog janječeg mesa po ovcu moguće je povećati klanjem teže janjadi. U sustavima namijenjenim proizvodnji mesa i malo povećanje tjelesne mase janjadi pri klanju može rezultirati većom produktivnošću i fleksibilnosti proizvodnog sustava. Naime, janjad zaklana pri prosječnoj tjelesnoj masi od 30 kg daje mesnatije trupove, bolje konformacije u odnosu na janjad zaklanu sa 24 kg (Santos-Silva i sur., 2002). Istraživanja provedena na janjadi nekih španjolskih pasmina pokazala su da se povećanje mase trupa ne odražava negativno na senzorna svojstva mesa (Santos-Silva i Portugal, 2001; Sañudo i sur., 1996). Međutim, Teixeira i sur. (2005) te Berian i sur. (2000) navode smanjenje vrijednosti L^* parametra boje s povećanjem tjelesne mase janjadi pri klanju. Na posljepku, dozvoljeno povećanje tjelesne mase janjadi pri klanju ovisi o zahtjevima tržišta i navikama potrošača. Tako u zemljama sjeverne Europe potrošači preferiraju teže trupove, mase od 16 do 23 kg, dok su u zemljama mediteranskog bazena poželjniji lakši trupovi, mase od 4 do 8 ili od 8 do 12 kg, dobiveni klanjem mlađe janjadi hranjene mlijekom i dohranjivane krepkim krmivi-

1 Valentino Držaić mag. ing. agr., prof.dr.sc. Boro Mioč, Zavod za specijalno stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb;
2 Ivan Baričević, mag. ing. agr., Baričević d.o.o., Haganj 167, 10342 Dubrava, Hrvatska.

ma (Beriain i sur., 2000). Hrvatski potrošači uglavnom preferiraju lakše janjeće trupove mase od 8 do 12 kg što je zasigurno posljedica uzgoja izvornih pasmina čiju janjad kolju najčešće pri prosječnoj tjelesnoj masi od oko 25 kg, pri čemu se dobije najpoželjnija masa trupa za pečenje na ražnju (od 10 do 14 kg). S obzirom da se romanovsku pasminu u Hrvatskoj uglavnom uzgaja intenzivno i janjad nakon odbića prihranjuje krepkim krmivima, izražena je mogućnost povećanja tjelesne mase janjadi pri klanju te dobivanja težih trupova i prodaje konfekcioniranog janječeg mesa. Naime, u janjadi držane u zatvorenom, nakon odbića u dobi između 42 i 60 dana, tjelesna masa može biti povećana do 35 kg bez štetnih utjecaja na kvalitetu trupa i/ili mesa (Santos-Silva i sur., 2002). Imajući u vidu potencijal romanovske ovce u proizvodnji mesa i slabu istraženost njenih mesnih odlika cilj ovog istraživanja je bio utvrditi utjecaj tjelesne mase janjadi pri klanju na klaoničke pokazatelje, razvijenost trupova, pH vrijednost i boju mesa romanovske janjadi.

Materijal i metode

Istraživanjem je bilo obuhvaćeno ukupno 39 janjadi romanovske pasmine, od toga 32 muške i 7 ženske. Janjad je neposredno prije klanja pojedinačno izvagana i prema tjelesnoj masi podijeljena u dvije skupine: lagana (prosječna tjelesna masa pri klanju 23,44 kg) i teška (prosječna tjelesna masa pri klanju 29,06 kg). U skupini lagane janjadi bilo je 19 grla, dok ih je u skupini teška janjad bilo 20. Sve istraživane životinje potjecale su iz istog gospodarstva iz okolice Vrbovca i držane su u identičnim uvjetima smještaja i hranidbe. Janjad je do odbića u dobi od 70 dana držana zajedno s ovcama u staji, gdje je uz mlijeko ovaca konzumirala livadno sijeno i krepka krmiva po volji, a zatim je premještena u zajedničke boksove i hranjena do klanja po volji livadnim sijenom i gotovom krmnom smjesom za janjad. Klanje janjadi u dobi između 95 i 115 dana obavljeno je u specijaliziranoj klaonici za klanje janjadi i obradu janječih trupova. Nakon klanja i iskrvarenja s trupova je oguljena koža zajedno s donjim dijelovima nogu (odvojenim ispod karpalnih i tarzalnih zglobova). Zatim su iz trupova odstranjeni organi trbušne (predželuci i želudac sa slezenom, crijeva i jetra) i prsne šupljine (dušnik i pluća sa srcem), nakon čega su obavljena vaganja pojedinih unutarnjih organa (pluća, srce i jetra su zajedno vagani i u radu se navode kao jestive iznutrice), kože s nogama te samih trupova. Glava i bubrezi nisu odvajani od trupa niti zasebno vagani. Tjelesne mjere: duljina trupa, dubina prsa, širina prsa i širina zdjelice te duljina stražnje noge izmjerene su prema metodi koju su razvili Fischer i de Boer (1994). Mjerenje boje mesa obavljeno je neposredno nakon klanja i klaoničke

obrade trupa na mišićnim regijama *M. rectus abdominis* (MRA) i *M. semitendinosus* (MS) uređajem Minolta Chroma Meter CR-410 s 50 milimetarskim dijametarskim područjem mjerenja i standardnom iluminacijom za meso (D65), uređenim za spektar boja L*, a*, b* (CIE Lab). Vrijednost pH u dugom leđnom mišiću (*M. longissimus dorsi* (MLD)) izmjerena je ubodnom elektrodom 56/57-SS pomoću pH metra IQ 150 u visini između 12. i 13. rebra, unutar 45 minuta nakon klanja (pH₄₅). Dobiveni podaci statistički su obrađeni primjenom statističkog programa SAS (SAS, 2008). Utjecaj tjelesne mase janjadi pri klanju na klaoničke pokazatelje, mjere trupa, pokazatelje boje i pH vrijednosti mišićnog tkiva analiziran je GLM procedurom. S obzirom na mali broj ženske janjadi utjecaj spola na navedene pokazatelje nije analiziran.

Rezultati i rasprava

Utjecaj tjelesne mase pri klanju na klaoničke pokazatelje janjadi romanovske ovce prikazan je u tablici 1. Kao što se moglo i očekivati, utvrđen je statistički značajan ($P < 0,001$; $P < 0,05$) utjecaj tjelesne mase pri klanju na masu obrađenog janječeg trupa, masu jestivih iznutrica te masu kože s donjim dijelovima nogu. Naime, janjad veće tjelesne mase pri klanju imala je i veću masu obrađenog trupa kao i masu jestivih iznutrica u odnosu na janjad manje tjelesne mase pri klanju. Značajan utjecaj tjelesne mase pri klanju na masu trupa utvrdili su Mioč i sur. (2009) u creske janjadi, Prpić i sur. (2010) u rapske te Kaić i sur. (2011) i Kasap i sur. (2011) u ličke janjadi.

Beriain i sur. (2000) navode niže vrijednosti mase trupa i randmana u Lacha i Rasa Argonesa janjadi slične tjelesne mase pri klanju. Podjednaku masu trupa, ali niži randman utvrdili su Vergara i sur. (1999) u Manchego janjadi (48,7%), Žgur i sur. (2003) u solčavsko-jezerske janjadi (45,7%) te Peña i sur. (2005) u Segureña janjadi (49,5%) u odnosu na istraživanu romanovsku janjad. Za očekivati je bilo povećanje randmana s povećanjem tjelesne mase pri klanju kao što su utvrdili Wood i sur. (1983), Hawkins i sur. (1985), Sañudo i sur. (1997), Vergara i sur. (1999) i Pérez i sur. (2002). Međutim, u drugim istraživanjima (Maghoub i sur., 2000; Santos-Silva i sur., 2002; Mioč i sur., 2009; Prpić i sur., 2010; Kaić i sur., 2011) nije utvrđen značajan utjecaj tjelesne mase pri klanju na randman, što je sukladno sa rezultatima predmetnog istraživanja. Santos-Silva i Portugal (2001) navode da se randman janjadi smanjuje u razdoblju od odbića do tjelesne mase od 25 kg te zatim uz manje, ali ne značajne, promjene ostaje konstantan između tjelesne mase od 25 i 35 kg. Nepromijenjenost vrijednosti randmana s povećanjem tjelesne mase pri klanju u ovom istraživanju zasigurno je posljedica male

Tablica 1. Utjecaj tjelesne mase pri klanju na klaoničke pokazatelje janjadi romanovske ovce

Table 1 The effect of slaughter weight on slaughter characteristics of Romanov sheep lambs

Pokazatelj Trait	Tjelesna masa pri klanju Slaughter weight		Razina značajnosti Level of significance
	Lagana (23,44 kg) Light	Teška (29,06 kg) Heavy	
Masa trupa, kg Carcass weight	12,29±0,28	15,22±0,28	***
Randman, % Dressing percentage	52,38±0,55	52,37±0,54	NZ
Jestive iznutrice, kg Edible offal	1,18±0,04	1,47±0,03	***
Slezena, kg Spleen	0,05±0,01	0,05±0,01	NZ
Želudac i crijeva, kg Stomach and intestines	6,61±0,24	6,91±0,23	NZ
Koža i noge, kg Skin and lower legs	4,06±0,16	4,65±0,16	*

NZ – nije značajno - not significant; * P<0,05; *** P<0,001.

Tablica 2. Utjecaj tjelesne mase pri klanju na mjere trupa janjadi romanovske ovce

Table 2 The effect of slaughter weight on carcass measurements of Romanov sheep lambs

Mjere trupa Carcass measurements	Tjelesna masa pri klanju Slaughter weight		Razina značajnosti Level of significance
	Lagana (23,44 kg) Light	Teška (29,06 kg) Heavy	
Duljina trupa, cm Carcass length	63,16±0,66	67,80±0,65	***
Dubina prsa, cm Chest depth	24,03±0,24	24,73±0,23	*
Širina prsa, cm Chest width	13,79±0,24	14,80±0,23	**
Širina zdjelice, cm Buttock width	16,26±0,20	17,15±0,20	**
Duljina stražnje noge, cm Hind limb length	24,05±0,32	25,85±0,31	***

* P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

razlike u masi želuca i crijeva između teške i lagane janjadi koja uvelike utječe na iskoristivost trupa.

Tjelesna masa janjadi pri klanju imala je značajan utjecaj na sve istraživane mjere trupa, na način da je janjad veće tjelesne mase pri klanju imala znatno razvijenije trupove (tablica 2). Navedeno je sukladno s istraživanjima Mioča i sur. (2009) te Prpića i sur. (2010) u creske i rapske janjadi. Povećanje tjelesne mase pri klanju za 24% rezultiralo je povećanjem mase trupa za 23,84%, duljine trupa za 7,35%, dubine prsa za 2,91%, širine prsa za 7,32%, širine zdjelice za 5,47% i duljine stražnje noge za 7,48%. Dakle, povećanje tjelesne mase pri klanju nerazmjerno se odrazilo na povećanje razvijenosti trupa, s tim da se izraženije razlike odnose na duljinu i širinu, a manje na dubinu trupa.

U tablici 3 prikazan je utjecaj tjelesne mase janjadi pri klanju na pH vrijednost mesa mjerenu u dugom leđnom mišiću (*M. longissimus dorsi* (MLD)) i boju mesa mjerenu na mišićnoj regiji *M. rectus abdominis* (MRA) i *M. semitenidosus* (MS). Predmetnim istraživanjem utvrđen je značajan utjecaj tjelesne mase janjadi pri klanju na pH vrijednost MLD-a na način da je janjad veće tjelesne mase pri klanju imala nižu pH vrijednost u odnosu na janjad manje tjelesne mase pri klanju, što je sukladno rezultatima koje navode Žgur i sur. (2003) iako su oni utvrdili nešto nižu vrijednost pH 45 minuta nakon klanja. Međutim, Teixeira i sur. (2005) tvrde da tjelesna masa janjadi pri klanju nema značajan utjecaj na pH vrijednost mesa mjerenu jedan sat nakon klanja. Parametri boje na istraživanim mišićnim regijama bitno se razlikuju. Tako je utvrđena veća vrijednost L* parametra boje mesa na MRA, dok je vrijednost

a* parametra boje mesa bila veća na MS mišićnoj regiji. Navedeno je sukladno rezultatima drugih autora (Mioč i Vnućec, 2010; Kasap i sur., 2011) u istraživanjima provedenim na paškoj, creskoj i ličkoj janjadi. Tjelesna masa pri klanju značajno je utjecala na povećanje vrijednosti a* parametra boje MRA (P<0,01) i MS (P<0,05) te snižavanje vrijednosti L* parametra u oba istraživana mišića, premda razlike nisu bile statistički značajne. Povećanje vrijednosti a* parametra i snižavanje vrijednosti L* parametra boje sa porastom tjelesne mase pri klanju sukladno je sa drugim istraživanjima (Beria i sur., 2000; Santos-Silva i sur., 2002; Teixeira i sur., 2005; Kasap i sur., 2011).

Zaključak

Visoki potencijal romanovske pasmine u proizvodnji mesa odražava se kroz visoku plodnosti i mogućnosti pojave fertilnog estrusa tijekom cijele godine. Međutim, dodatno povećanje količine proizvedenog mesa godišnje po ovcu moguće je postići klanjem teže janjadi, budući da tjelesna masa pri klanju značajno utječe na povećanje mase trupa i jestivih iznutrica, s tim da je randman nepromijenjen. Također, trupovi teže janjadi su razvijeniji i veći, s nižom pH vrijednosti i višim stupnjem crvenila mesa (a* parametar), dok se vrijednosti L* i b* parametra boje značajnije ne mijenjaju s obzirom na tjelesnu masu janjadi pri klanju. S obzirom na dobivene rezultate može se zaključiti da je opravdano povećanje tjelesne mase janjadi pri klanju sa 23 na 29 kg jer se na taj način proizvedu teži trupovi veće mesnatosti koji se na osnovu izmjerenih pokazatelja značajno ne razlikuje od trupova lakše janjadi.

Tablica 3. Utjecaj tjelesne mase pri klanju na pH vrijednost i boju mišićnog tkiva janjadi romanovske ovce

Table 3 The effect of slaughter weight on pH value and meat colour of Romanov sheep lambs

Mišićna regija Muscular region	Pokazatelj Trait	Tjelesna masa pri klanju Slaughter weight		Razina značajnosti Level of significance
		Lagana (23,44 kg) Light	Teška (29,06 kg) Heavy	
MLD	pH ₄₅	6,67±0,05	6,50±0,05	*
MRA	L*	50,91±0,38	49,93±0,37	NZ
	a*	14,54±0,43	16,59±0,42	**
	b*	0,14±0,30	0,51±0,29	NZ
MS	L*	45,91±0,36	44,91±0,35	NZ
	a*	19,38±0,38	20,52±0,37	*
	b*	1,21±0,39	0,73±0,39	NZ

NZ – nije značajno – not significant; * P<0,05; ** P<0,01.

Effect of slaughter weight on some meat characteristics of romanov lambs in Croatia

Summary

Romanov breed is extremely grateful for year round market supply with lamb meat due to high fertility and possibility of estrus cycling through the year. The aim of this study was to evaluate the effect of slaughter weight on slaughter characteristics, carcass measurements, value of pH and meat colour. The study included a total of 39 Romanov lambs which are just before slaughter individually weight and divided into two groups: light (average slaughter weight 23.44 kg) and heavy (average slaughter weight 29.06 kg). Heavy lambs had significantly ($P < 0.01$; $P < 0.05$) higher weight of carcass's, edible offal's and skin with lower legs then those determined in light lambs. However, it was not found statistically significant effect of slaughter weight on dressing percentage which was almost identical in both groups studied (52.4%). Slaughtering heavy lambs statistically significant heavier and longer ($P < 0.001$), wider ($P < 0.01$) and deeper ($P < 0.05$) carcasses were determined. Significantly lower pH value of MLD and higher a^* parameter values of meat colour in both muscle regions were determined in heavy lambs, while the values of L^* and b^* parameters were not significantly different between studied groups.

Key words: Romanov lambs, carcasses, dressing percentage, pH value, meat colour

Einfluss der Körpermasse beim Schlachten auf einige Fleischqualitäten der Rasse „Romanovski“ - Lämmer in Kroatien

Zusammenfassung

Die „Romanovski“ Rasse ist besonders günstig für eine kontinuierliche Jahresversorgung des Marktes mit Lammfleisch, dies wegen der hohen Fruchtbarkeit und der Estrus-Möglichkeit während des ganzen Jahres. Das Ziel dieser Arbeit war den Einfluss von Körpermasse der Lämmer beim Schlachten auf Schlachtindikatoren zu bestimmen, u.zw. auf die Entwicklung der Rumpfe, pH Wert und Fleischfarbe. In der Untersuchung waren 39 Lämmer der Rasse „Romanovski“ involviert, die unmittelbar vor dem Schlachten gewogen und in zwei Gruppen geordnet wurden: leichte (durchschnittliche Körpermasse beim Schlachten 23,44 kg) und schwere (durchschnittliche Körpermasse beim Schlachten 29,06 kg). Die schweren Lämmer ($P < 0,01$; $P < 0,05$) hatten eine größere Rumpfmasse, einen größeren Anteil der essbaren Innereien und Haut mit unteren Beinteilen, im Vergleich mit der leichten Lämmer beim Schlachten. Jedoch ist kein bedeutender Einfluss der Körpermasse beim Schlachten auf Randman festgestellt worden, vielmehr war es fast identisch in beiden untersuchten Gruppen (52,4 %). Beim Schlachten der schweren Lämmer wurden statistisch bedeutend schwerere und längere ($P < 0,001$), breitere ($P < 0,01$) und tiefere ($P < 0,05$) Rumpfe bekommen. Es wurden statistisch bedeutend niedrigere pH-Werte von MLD und höhere Werte a^* der Farbenparameter in beiden Muskelregionen in Rumpfen der schweren Lämmer festgestellt, während die Werte L^* und b^* der Parameter statistisch keine bedeutenden Unterschiede in Bezug auf die Rumpfe der untersuchten Gruppen aufwiesen.

Schlüsselwörter: Lämmer der Sorte „Romanovski“, Rumpfe, Randman, pH Werte, Fleischfarbe

Influencia de la masa corporal en el momento de la matanza en algunas características de carne de cordero de la raza romanovska en Croacia

Resumen

La raza Romanovska es especialmente reconocida para el suministro anual continuo de la carne de cordero por su alta productividad y la posibilidad de la apariencia de celo durante todo el año. El objetivo de esta investigación fue en determinar la influencia de la masa corporal de la carne de cordero en el momento de la matanza en los índices del matadero, desarrollo de las carcasas, el valor pH y el color de la carne. Un total de 39 corderos de la raza Romanovska fueron incluidos en la investigación, los cuales fueron individualmente pesados en el momento antes de la matanza y fueron separados en dos grupos: una liviana (promedio de la masa corporal en el momento de la matanza era de 23,44 kg) y la otra pesada (promedio de la masa corporal en el momento de la matanza era de 29,06 kg). Los corderos pesados tenían la masa corporal más grande significativamente ($P < 0,01$; $P < 0,05$) la proporción mas alta del menudo comestible y de la piel con las partes inferiores de las patas en comparación con los determinados en los corderos livianos en el momento de la matanza. No obstante, no se ha determinado estadísticamente la significativa influencia de la masa corporal de los corderos en el momento de la matanza al rendimiento, que fue casi idéntico en ambos grupos investigados (52,4%). En el momento de la matanza de los corderos pesados, se han obtenido las carcasas significativamente más pesadas y más largas estadísticamente ($P < 0,001$), más anchas ($P < 0,01$) y más hondas ($P < 0,05$). Estadísticamente, se determinaron valores de pH significativamente más bajos de los MLD y valores más altos del parámetro a^* del color en ambas regiones musculares en las carcasas del los corderos pesados, mientras los valores de los parámetros L^* y b^* no eran significativamente diferentes estadísticamente entre las carcasas de los grupos investigados.

Palabras claves: corderos Romanovska, carcasas, rendimiento, valor pH, color de la carne

L'influenza della massa corporea durante la macellazione su alcune caratteristiche della carne d'agnello romanov in Croazia

Riassunto

La razza Romanov è ideale per la distribuzione annuale continuata sul mercato di carne d'agnello per l'alta fertilità e per la possibilità di comparsa dell'estro durante tutto l'anno. Lo scopo di questa ricerca è stato confermare l'influenza della massa corporea degli agnelli durante la macellazione con gli indicatori di macello, lo sviluppo del tronco, i valori del pH ed il colore della carne. Durante la ricerca sono stati inclusi 39 agnelli Romanov che sono stati pesati singolarmente poco prima la macellazione e divisi in due gruppi: i leggeri (massa corporea approssimativa durante la macellazione di 23,44 kg) e i pesanti (massa corporea approssimativa durante la macellazione di 29,06 kg). Gli agnelli pesanti hanno avuto una massa maggiore significativa del tronco ($P < 0,01$; $P < 0,05$), una parte maggiore di frattaglie e pelle con le parti inferiori del corpo rispetto a quelle degli agnelli più leggeri durante la macellazione. Però, non è stata statisticamente confermata l'influenza significativa della massa corporea degli agnelli durante la macellazione sul randman che era praticamente identico in entrambi i gruppi della ricerca (52,4%). Con la macellazione degli agnelli pesanti si sono avuti dei tronchi statisticamente più pesanti e lunghi ($P < 0,001$), larghi ($P < 0,01$) e profondi ($P < 0,05$). Sono stati osservati dei valori del pH statisticamente inferiori del MLD e maggiori valori dei parametri a^* del colore in entrambe le regioni muscolari nei tronchi degli agnelli pesanti, mentre i valori dei parametri L^* e b^* non si sono differenziati statisticamente in modo significativo tra i tronchi dei due gruppi di ricerca.

Parole chiave: agnello romanov, tronchi, randman, valori del pH, colore della carne

Literatura

Beriain M. J., Horcada A., Purroy A., Lizaso G., Chasco J., Mendizabal J. A. (2000): Characteristics of Lacha and Rasa Aragonesa lambs slaughtered at three live weights. *J. Anim. Sci.* 78, 3070-3077.

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. *Livest. Prod. Sci.* 38 (3), 149-159.

Hawkins R. R., Kemp J. D., Ely D. G., Fox J. D., Moody W. G., Vimini R. J. (1985): Carcass and meat characteristics of crossbred lambs born to ewes of different genetic types and slaughtered at different weights. *Livest. Prod. Sci.* 12, 241-250.

HPA – Hrvatska poljoprivredna agencija (2013): Godišnje izvješće 2012. Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje. Križevci, 2013.

Kaić A., Mioč B., Kasap A., Jurković D., Barać Z., Pavić V. (2011): Rast i klaonički pokazatelji janjadi ličke pramenke. 46. hrvatski i 6. međunarodni simpozij agronoma. Opatija, 14.-17. veljače 2011. Zbornik radova, Opatija, 854-857.

Kasap A., Mioč B., Kaić A., Jurković D., Pavić V., Mulc D. (2011): Neke odlike trupova janjadi ličke pramenke. 46. hrvatski i 6. međunarodni simpozij agronoma. Opatija, 14.-17. veljače 2011. Zbornik radova, Opatija, 858-861.

Maghoub O., Lu C. D., Early R. J. (2000): Effects of dietary energy density in feed intake, body weight gain and carcass chemical composition of Omani growing lambs. *Small Ruminant Res.* 37, 35-42.

Mioč B., Pavić V., Sušić V. (2007): Ovčarstvo. Važnost reprodukcije ovaca u proizvodnji mesa. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb, 2007.

Mioč B., Pavić V., Vnučec I., Prpić Z., Sušić V., Barać Z. (2009): Klaonički pokazatelji i odlike trupa creske janjadi. 44. hrvatski i 4. međunarodni simpozij agronoma. Opatija, 16.-20. veljače 2009. Zbornik radova, Opatija, 742-745.

Mioč B., Vnučec I. (2010): Paška janjetina. 1. savjetovanje uzgajivača paške ovce, dani paške ovce i paškog sira. Pag, 3. srpanj 2010. Zbornik predavanja, Pag, 17-38.

Peña F., Cano T., Domenech V., Alcalde Ma. J., Martos J., García-Martinez A., Herrera M., Rodero E. (2005): Influence of sex, slaughter weight and carcass weight on "non-carcass" and carcass quality in segureña lambs. *Small Ruminant Res.* 60, 247-254.

Pérez P., Maino M., Tomic G., Mardones E., Pokniak J. (2002): Carcass characteristics and meat quality of Suffolk Down suckling lambs. *Small Ruminant Res.* 44, 233-240.

Prpić Z., Vnučec I., Pavić V., Barać Z., Mioč B. (2010): Klaonički pokazatelji i odlike trupa rapske janjadi. 45. hrvatski i 5. međunarodni simpozij agronoma. Opatija, 15.-19. veljače, 2010. Zbornik radova, Opatija, 1058-1061.

Santos-Silva J., Mendes I. A., Bessa R. J. B. (2002): The effect of genotype, feeding system and slaughter weight on the quality of light lambs: 1. Growth, carcass composition and meat quality. *Livest. Prod. Sci.* 76, 17-25.

Santos-Silva J., Portugal A.V. (2001): The effect of weight on carcass and meat quality of Serra da Estrela and Merino Branco lambs fattened with dehydrated lucerne. *Animal Res.* 50, 289-298.

Sañudo C., Campo M.M., Sierra I., Maria G.A., Olleta J.L., Santolaria P. (1997): Breed effect on carcass and meat quality of suckling lamb. *Meat Sci.* 46(4), 357-365.

Sañudo C., Santolaria M.P., María G., Osorio M., Sierra I. (1996): Influence of Carcass Weight on Instrumental and Sensory Lamb Meat Quality in Intensive Production Systems. *Meat Sci.* 42(2), 195-202.

SAS (2008): SAS Version 9.2. SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.

Teixeira A., Batista S., Delfa R., Cadavez V. (2005): Lamb meat quality of two breeds with protected origin designation. Influence of breed, sex and live weight. *Meat Sci.* 71, 530-536.

Vergara H., Molina A., Gallego L. (1999): Influence of sex and slaughter weight on carcass and meat quality in light and medium weight lambs produced in intensive systems. *Meat Sci.* 52, 221-226.

Wood J. D., MacFie H. J. H., Brown A. J. (1983): Effects of body weight, breed and sex on killing-out percentage and non-carcass component weights in lambs. *Meat Sci.* 9, 89-99.

Žgur S., Cividini A., Kompan D., Birtič D. (2003): The Effect of Live Weight at Slaughter and Sex on Lambs Carcass Traits and Meat Characteristics. *Agric. Conspec. Sci.* 68(3), 155-159.

KOMAR

Visko Teepak

FIBRAN

SUPRAVIS GROUP SA. ®

ViskoTeepak
- vodeći proizvođač faser ovitaka

Fibran
- jestivi i nejestivi kolageni ovci

Supravis
- poliamidni ovci
- folije za vakumiranje
- vakum vrećice
- tisak

Svinjska, ovčja i goveđa crijeva
Začini i aditivi

MVM KOMAR d.o.o.
Matije Gupca 31, 49 221 Bedekovčina
T: 049/213-912 | M: 098/251-455
E: mvmkomar@gmail.com