

UDJELI OSNOVNIH DIJELOVA I TKIVA U TRUPOVIMA MLADE SIMENTALSKE JUNADI

Karolyi¹, D., M. Đikić¹, K. Salajpal¹, V. Čubrić Čurik¹, I. Jurić¹

SAŽETAK

Obnova domaće proizvodnje goveđeg mesa i mogućnost značajnijeg povratka na negdašnja izvozna tržišta posljednjih su godina aktualizirali istraživanja domaće mlade junetine za izvoz (tzv. "baby-beef"). U ovom radu analizirani su udjeli osnovnih dijelova i tkiva (mišićnog, masnog, kosti i vezivnog) u trupovima mlade simentalske junadi za izvoz na talijansko tržište. U tu svrhu provedena je disekcija 26 polovica prosječne mase 129,2 kg. Udio dijela trupa I kategorije (but) činio je u prosjeku 30,5 %, udio dijelova trupa II kategorije (leđa i lopatica) 23,1 %, a udio dijelova trupa III kategorije (gornja pod lopatica, donja pod lopatica, rebra, grudi, vrat, trbušina, prednja i stražnja koljenica) 44,4 %. Disekcijom osnovnih dijelova na tkiva, najveća varijabilnost utvrđena je za udjele masnog tkiva i vezivnog tkiva, a najmanja za udio kosti i mišićnog tkiva. Prosječni udio mišićnog tkiva u butu bio je 76,1 %, a u dijelovima trupa II i III kategorije 70,2 %, odnosno 59,2 %. Prosječni udio masnog tkiva i kosti u dijelovima trupa I kategorije bio je 5,2 i 13,3 %, u dijelovima trupa II kategorije 7,2 i 17,4 %, a u dijelovima trupa III kategorije 12,5 i 21,8 %. Prosječni udio vezivnog tkiva u dijelovima trupa I, II i III kategorije iznosio je 5,4 %, 5,1 % i 6,5 %. Prosječni udio mišićnog tkiva u polovicama iznosio je 68,8 %, masnog tkiva 9,1 %, vezivnog tkiva 5,9 %, a udio kosti bio je 16,3 %.

Ključne riječi: mlada junad, disekcija, dijelovi trupa, tkivo, simentalska pasmina

UVOD

Godišnja proizvodnja svih vrsta goveđeg mesa u Hrvatskoj u 2007. godini iznosila je prema procjenama iz Gospodarsko-interesnog udruženja "Croatiastočar" (Poslovni dnevnik, 2008) između 70 i 75 tisuća tona od čega je na meso junadi otpadalo oko 45 tisuća tona, krava oko 20 tisuća tona i teladi oko 10 tisuća tona. U odnosu na 2006. godinu proizvodnja junećeg mesa porasla je 20 %,

čime je Hrvatska uz prosječnu potrošnju od 9,2 kg govedine i 2,2 kg teletine po stanovniku godišnje (Statistički ljetopis RH 2007), po prvi put nakon 2000-te godine ponovno postigla razinu samodostatnosti u proizvodnji junetine. Zabilježen je i porast izvoza junećeg mesa, koji je protekle godine iznosio oko 3,5 tisuće tona. Zadovoljavanje potreba domaćeg tržišta, rast izvoza i činjenica da posljednjih godina raste broj utovljene junadi iz domaćeg uzgoja (37291 grlo od 86331 grla u tovu u 10 mjeseci 2007. godine; podaci GIU "Croatiastočar") ukazuju na trend laganog oporavka ove, nekada vrlo značajne, hrvatske stočarske grane, koja je primjerice u periodu između 1981 i 1998. godine na zapadna tržišta godišnje izvozila u prosjeku 19 tisuća tona žive junadi i 12,8 tisuća tona goveđeg mesa i prerađevina (Pankretić, 1998). Najznačajnije izvozno tržište za hrvatske tovljače junadi tradicionalno je bila Italija s oko 90 % količine i novčane vrijednosti ostvarenog izvoza, te Grčka s oko 5 % (Kolega i sur., 2003). U Italiji je prosječna potrošnja goveđeg mesa po stanovniku više od dva puta veća nego u Hrvatskoj (oko 24,5 kg godišnje, FAOSTAT, 2004). Najviše se konzumira mlada junetina od bikova i junica proizvedenih u uvjetima intenzivnog tova (zrno i silaža kukuruza) (Cozzi and Ragno, 2003). U 2006. godini ove kategorije činile su oko 73 % proizvodnje svih goveda u Italiji (Cozzi, 2007). Međutim, vlastita proizvodnja goveđeg mesa u Italiji je i dalje deficitarna. Primjerice, u 2005. godini samodostatnost proizvodnje goveđeg mesa iznosila je svega 68 % (Cozzi, 2007), te je potreba uvoza žive stoke i goveđeg mesa iz drugih zemalja i dalje značajna. Proizvodnja goveđeg mesa u Europskoj Uniji (EU-27) općenito je nedostatna te se za podmirenje potrošnje goveđe meso uvozi iz trećih zemalja. Prognoze Europske komisije za period 2007 - 2014. predviđaju daljnji rast uvoza goveđeg mesa u EU-27 do razine od 741 tisuće tona u 2014. godini (EC Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2007). Preferencijalna kvota odobrena za izvoz hrvatske junetine u zemlje EU u količini od 9,4 tisuće tona

¹ Dr sc. Danijel Karolyi, docent; dr. sc. Marija Đikić, redoviti profesor; dr. sc. Krešimir Salajpal, znanstveni novak, mr. sc. Vlatka Čubrić Čurik, znanstveni novak; dr. sc. Ivan Jurić, redoviti profesor; Zavod za opće stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska cesta 25, 10 000 Zagreb, kontakt e-mail: dkarolyi@agr.hr

▼ **Tablica 1.** Opisna statistika za udjele (%) osnovnih dijelova i pripadajućih tkiva u trupovima mlade simentalske junadi

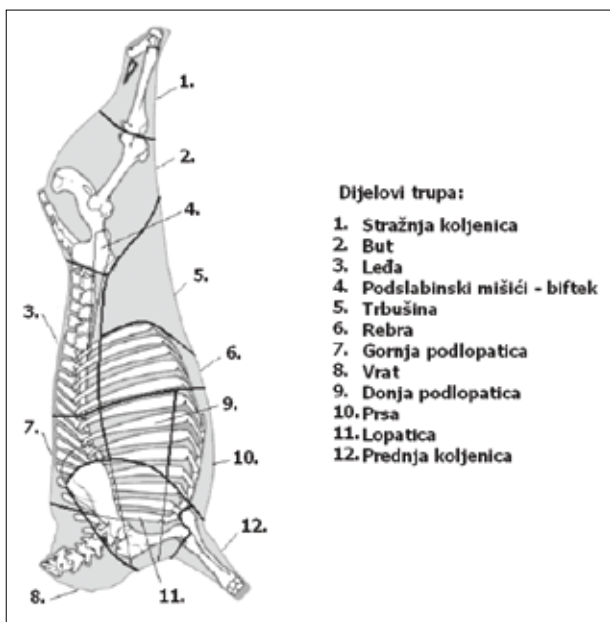
<i>Dijelovi trupa</i>	<i>Prosjek</i>	<i>St. dev.</i>	<i>Koef. var. %</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>Pod-slabinski mišići</i>	2,03	0,17	8,37	1,75	2,43
<i>But</i>	30,47	0,82	2,69	28,52	32,15
<i>Meso</i>	76,14	1,78	2,34	72,27	80,01
<i>Mast</i>	5,22	1,59	30,46	2,43	8,45
<i>Kosti</i>	13,29	0,79	5,94	12,08	14,85
<i>Vezivno tkivo</i>	5,35	1,31	24,49	2,23	7,29
<i>Leđa</i>	8,55	0,48	5,61	7,55	9,43
<i>Meso</i>	68,47	2,82	4,12	62,54	73,14
<i>Mast</i>	5,41	2,43	44,92	2,08	12,99
<i>Kosti</i>	20,35	1,83	8,99	17,11	23,92
<i>Vezivno tkivo</i>	5,77	2,26	39,17	2,99	12,84
<i>Lopatice</i>	14,52	1,27	8,75	9,56	16,15
<i>Meso</i>	71,97	3,00	4,17	64,16	76,63
<i>Mast</i>	9,04	2,83	31,31	4,71	15,89
<i>Kosti</i>	14,48	0,82	5,66	12,39	15,64
<i>Vezivno tkivo</i>	4,51	1,74	38,58	2,10	10,23
<i>G. podlopatice</i>	7,79	0,37	4,75	7,08	8,52
<i>Meso</i>	64,99	3,66	5,63	58,44	70,43
<i>Mast</i>	7,07	2,24	31,68	4,47	12,81
<i>Kosti</i>	20,15	1,93	9,58	16,52	23,89
<i>Vezivno tkivo</i>	7,79	2,18	27,98	4,07	12,47
<i>D. podlopatice</i>	5,22	0,54	10,34	4,04	6,11
<i>Meso</i>	58,24	5,05	8,67	46,88	68,44
<i>Mast</i>	19,11	5,86	30,66	10,01	32,63
<i>Kosti</i>	18,18	1,83	10,07	13,89	21,97
<i>Vezivno tkivo</i>	4,47	1,83	40,94	1,52	7,74
<i>Rebra</i>	4,52	0,53	11,73	3,32	5,56
<i>Meso</i>	55,23	8,23	14,90	41,42	67,48
<i>Mast</i>	21,02	6,74	32,06	11,51	40,71
<i>Kosti</i>	16,14	2,24	13,88	12,29	19,72
<i>Vezivno tkivo</i>	7,61	4,90	64,39	1,75	16,39

Udjeli osnovnih dijelova i tkiva u trupovima mlade simentalke junadi

▼ **Tablica 1. nastavak:** Opisna statistika za udjele (%) osnovnih dijelova i pripadajućih tkiva u trupovima mlade simentalke junadi

<i>Dijelovi trupa</i>	<i>Prosjek</i>	<i>St. dev.</i>	<i>Koef. var. %</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>Grudi</i>	6,45	0,50	7,75	5,23	7,30
<i>Meso</i>	57,64	3,59	6,23	52,17	65,39
<i>Mast</i>	19,73	4,76	24,13	10,14	29,66
<i>Kosti</i>	17,77	2,13	11,99	14,57	23,16
<i>Vezivno tkivo</i>	4,86	2,27	46,71	1,38	10,71
<i>Vrat</i>	7,06	0,64	9,07	6,23	8,31
<i>Meso</i>	75,30	4,13	5,48	64,16	82,28
<i>Mast</i>	6,09	2,64	43,35	2,74	13,06
<i>Kosti</i>	15,64	2,47	15,79	11,45	20,64
<i>Vezivno tkivo</i>	2,97	1,49	50,17	1,44	8,26
<i>Trbušina</i>	6,41	0,66	10,30	4,90	7,51
<i>Meso</i>	71,15	6,30	8,85	60,34	82,13
<i>Mast</i>	19,31	6,44	33,35	10,25	33,35
<i>Kosti</i>	-	-	-	-	-
<i>Vezivno tkivo</i>	9,54	4,50	47,17	3,06	18,61
<i>Prednja koljenica</i>	3,19	0,16	5,02	2,92	3,55
<i>Meso</i>	49,15	1,80	3,66	45,49	51,52
<i>Mast</i>	1,52	0,41	26,97	0,75	2,26
<i>Kosti</i>	41,91	1,98	4,72	38,95	46,43
<i>Vezivno tkivo</i>	7,42	2,05	27,63	3,06	11,29
<i>Zadnja koljenica</i>	3,69	0,21	5,69	3,28	4,10
<i>Meso</i>	42,12	1,82	4,32	37,86	44,58
<i>Mast</i>	6,18	1,54	24,92	3,28	9,44
<i>Kosti</i>	44,40	2,16	4,86	38,56	49,20
<i>Vezivno tkivo</i>	7,31	1,52	20,79	4,94	10,05
<i>Polovica (kg)</i>	129,23	13,48	10,43	106,00	157,00
<i>Meso %</i>	68,77	2,47	3,59	63,59	72,42
<i>Mast %</i>	9,08	2,47	27,20	5,72	15,53
<i>Kosti %</i>	16,29	0,83	5,10	14,88	18,03
<i>Vezivno tkivo %</i>	5,86	1,09	18,60	3,85	8,00

▼ Slika 1. Dijelovi trupa



još uvijek je u velikoj mjeri neiskorištena, te se domaćim proizvođačima goveđeg mesa i u narednim godinama pružaju dobre mogućnosti za daljnju tržišnu ekspanziju, posebice na tradicionalna izvozna tržišta kakvo je talijansko.

Mlada junetina namijenjena za izvoz, poznata na tržištu kao "baby-beef", dobiva se intenzivnim tovom mladih grla koncentratom na bazi kukuruza uz dodatak kvalitetne voluminozne krme (silaža kukuruza, sijeno lucerne). Za proizvodnju domaćeg baby-beef-a uobičajeno se koristi telad simentalske pasmine oba spola. Tov junadi za baby-beef završava pri starosti grla oko godine dana i masi oko 450 do 500 kg. Meso ovako utovljene simentalske mlade junadi izvrsne je organoleptičke kakvoće, svjetlocrvene boje, mramorirano i ukusno. Za potrebe talijanskog tržišta najčešće se izvozi u obliku milanskog reza. Obnova domaće proizvodnje goveđeg mesa i mogućnost značajnijeg povratka na negdašnja izvozna tržišta (Kolega i sur., 2003), posljednjih su godina aktualizirali istraživanja domaćeg "baby-beef"-a. U prethodnim radovima prikazana je distribucija unutar EUOP klasa i klaonička svojstva trupa i mesa mladih simentalskih bikova i junica proizvedenih za izvoz na talijansko tržište (Karolyi i sur., 2006a i 2006b; Karolyi i sur., 2008). U ovom radu analizirani su udjeli osnovnih dijelova i tkiva (mišićnog, masnog, koštanog i vezivnog) u trupovima mlade simentalske junadi.

MATERIJAL I METODE

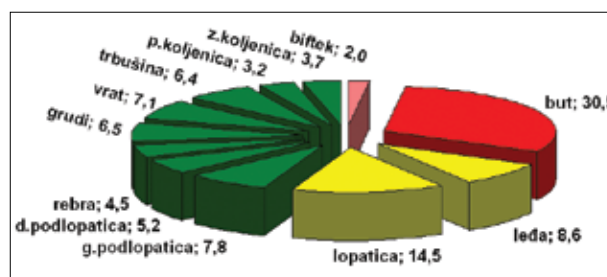
Za istraživanje udjela osnovnih dijelova i tkiva u trupovima mlade junadi korištena su 26 grla simentalske pas-

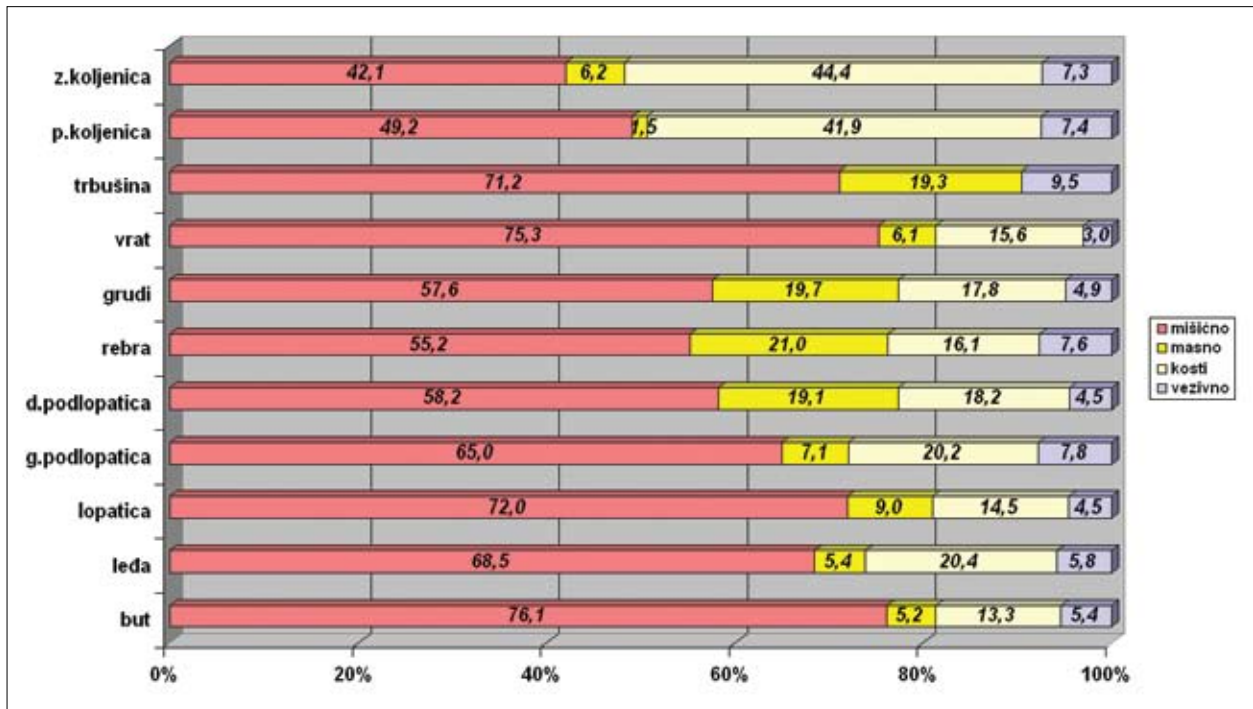
mine oba spola iz domaćeg uzgoja. Uzgoj, tov i klaonička obrada provedeni su kako je opisano u prethodnim radovima Karolyi i suradnika (2006a i 2006b). Prosječna tjelesna masa junadi prije klanja iznosila je $489,6 \pm 46,5$ kg. Rasijecanje desnih polovica prosječne mase $129,2 \pm 13,5$ kg u osnovne dijelove obavljeno je na način prikazan na slici 1 (DLG metoda, Scheper i Scholz, 1985). Svaki dio trupa je izvagano i metodom totalne disekcije nožem razdvojen na mišićno tkivo, masno tkivo (loj), koštano tkivo s hrskavicama i vezivno tkivo, koji su izvagani. Težina polovice korištena je kao nazivnik za izračunavanje udjela (%) pojedinih osnovnih dijelova u trupu, a težina osnovnog dijela kao nazivnik za izračunavanje udjela (%) pojedinih vrsta tkiva u osnovnom dijelu. Opisna statistika udjela osnovnih dijelova i tkiva (prosjeak, standardna devijacija, koeficijent varijacije, minimum i maksimum) izračunata je UNIVARIATE Procedurom Statističkog programa SAS (SAS Institute, 1999).

REZULTATI I DISKUSIJA

Deskriptivna statistika za udio osnovnih dijelova i pripadajućih tkiva u trupovima mlade simentalske junadi prikazana je u Tablici 1. Grafički prikaz prosječnih udjela osnovnih dijelova i pripadajućih tkiva dat je u Grafikonima 1 i 2. Prosječni udjeli pojedinih tkiva u dijelovima trupa različitih kategorija prikazani su u Grafikonu 3.

Prosječni udio pod-slabinjskih mišića (biftek) u trupu iznosio je 2,0 %. Udio trupa I kategorije (but) činio je u prosjeku 30,5 %, dok je udio dijelova trupa II kategorije (leđa i lopatica) u prosjeku iznosio 23,1 %. Prosječni udio dijelova trupa III kategorije (gornja pod lopatica, donja pod lopatica, rebra, grudi, vrat, trbušina, prednja i stražnja koljenica) iznosio je 44,4 %. Kod disekcije junećih polovica prosječne mase 169 kg uz nešto drugačiju metodu rasijecanja u osnovne dijelove, Aleksić i sur. (2007) utvrdili su prosječne udjele dijelova trupa I, II i III kategorije od 29,2 %, 23,5 % i 47,0 %, dok su Žgur i Čepon (2000) disekcijom kod simentalskih bikova u polovicama prosječne mase 166 kg utvrdili udjele dijelova trupa I, II i III kategorije od 28,5 %, 24,2 % i 43,5 %.

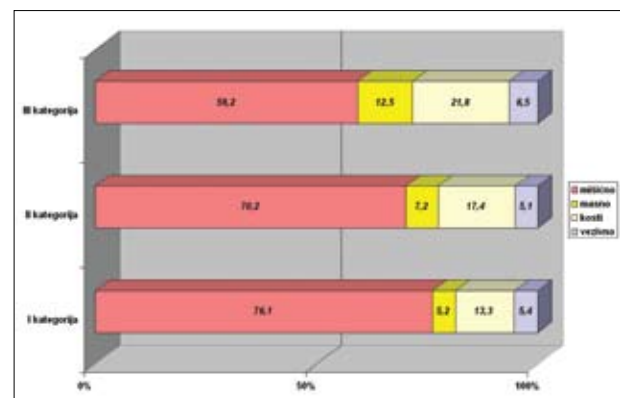
▼ **Grafikon 1.** Prosječni udjeli (%) osnovnih dijelova u trupovima mlade simentalske junadi

▼ **Grafikon 2.** Prosječni udjeli (%) tkiva u osnovnim dijelovima trupa mlade simentalke junadi

Glede udjela pojedinih vrsta tkiva u osnovnim dijelovima najveća varijabilnost utvrđena je za udjele masnog tkiva (koef. var. od 24,1 do 44,9 %) i vezivnog tkiva (koef. var. od 20,8 do 64,4 %), a najmanja za udio kosti (koef. var. od 4,7 do 15,8 %) i mišićnog tkiva (koef. var. od 2,3 do 14,9 %). Prosječni udio mišićnog tkiva (Tablica 1) bio je najviši u butu (76,1 %), dok je u dijelovima trupa II kategorije i III kategorije udio mesa bio 70,2 %, odnosno 59,2 %. Prosječni udio masnog tkiva i kosti bio je najniži u dijelovima trupa I kategorije (5,2 % i 13,3 %), a njihov udio se povećavao u dijelovima trupa II kategorije (7,2 % i 17,4 %) i III kategorije (12,5 % i 21,8 %). Prosječni udio vezivnog tkiva bio je najviši u dijelovima mesa III kategorije (6,5 %). U istraživanju Aleksić i suradnika (2007) udio mišićnog tkiva također je bio najviši u dijelovima trupa I kategorije a najniži u dijelovima trupa III kategorije, dok je obrnuto utvrđeno za udio masnog tkiva i kosti. Međutim, u spomenutom istraživanju u svim kategorijama, kao i u pojedinačnim dijelovima trupa utvrđeni su generalno viši udjeli mišićnog a manji udjeli masnog i vezivnog tkiva u odnosu na rezultate iz ovog istraživanja, što se može pripisati razlikama u provedbi disekcije. Udjeli tkiva u pojedinim dijelovima trupa utvrđeni u ovom istraživanju usporedivi su s rezultatima Žgur i Čepo-a (2000), koji su utvrdili slične odnose osnovnih tkiva u butu, leđima, lopaticama i drugim dijelovima uz općenito nešto viši udio masnog tkiva, što se može pripisati većoj završnoj masi grla analiziranih u tom istraživanju.

Od pojedinačnih dijelova trupa II kategorije (Tablica 1), udio mišićnog i masnog tkiva u lopatici (72,0 % i 9,0 %) bio je veći u odnosu na leđa (68,5 % i 5,4 %), dok je udio kosti i vezivnog tkiva bio viši u leđima (20,4 % i 5,8 %) nego u lopatici (14,5 % i 4,5 %).

Od pojedinačnih dijelova trupa III kategorije (Tablica 1), udio mišićnog tkiva bio je najviši u vratu (75,3 %) i trbušini (71,2 %), a najniži u zadnjoj i prednjoj koljenici (42,1 i 49,2 %). Udio masnog tkiva bio je najviši u rebrima (21,0 %) i trbušini (19,3 %), a najmanji u prednjoj koljenici (1,5 %). Uz izuzetak trbušine koja je bez kosti, udio kosti

▼ **Grafikon 2.** Prosječni udjeli (%) tkiva u osnovnim dijelovima trupa mlade simentalke junadi

bio je najniži u vratu (15,6 %), a najviši u stražnjoj koljenici (44,4 %). Veživnog tkiva bilo je najmanje u vratu (3,0 %), a najviše u trbušini (9,5 %). Prosječni udio mišićnog tkiva u polovicama iznosio je 68,8 %, masnog tkiva 9,1 %, veživnog tkiva 5,9 %, a udio kosti bio je 16,3 %.

ZAKLJUČAK

U trupu utovljene mlade simentalske junadi tipa baby beef utvrđeni su prosječni udjeli dijelova trupa I, II i III kategorije od 30,5 %, 23,1 % i 44,4 %. Glede udjela pojedinih vrsta tkiva, disekcijom je utvrđena najveća varijabilnost za udio masnog i veživnog tkiva, a najmanja za udio kosti i mišićnog tkiva. Udio mišićnog tkiva bio je najviši u dijelovima trupa I kategorije a najniži u dijelovima trupa III kategorije, dok je obrnuto utvrđeno za udio masnog tkiva i kosti. Pojedinačno, najviši udjeli mišićnog tkiva utvrđeni su u butu, lopatici te vratu. U prosijeku, udio mišićnog tkiva u polovicama iznosio je 68,8 %, masnog tkiva 9,1 %, veživnog tkiva 5,9 %, a udio kosti 16,3 %.

RIASSUNTO

LE PARTI DEI PEZZI PRINCIPALI E DEI TESSUTI NEI TRONCHI DEI BOVINI PICCOLI DI RAZZA SIMENTALE

Il ricupero della produzione della carne di bovina in Croatia e la possibilità del ritorno sul mercato per l'esportazione hanno, nei ultimi anni, atualizzato le ricerche dei bovini piccoli di razza simentale ("baby beef") nella Croazia per l'esportazione. Nel questo studio sono analizzati i parti dei pezzi principali e dei tessuti (del tessuto muscolare, adiposo, connettivo e delle osse) nei tronchi di bovini piccoli di razza simentale per l'eportazione sul mercato italiano. Per questo motivo è stata fatta la dissezione delle 26 meta di bovini di peso media 129,2 kg. La parte del trunco della categoria I (il fianco???) era 30,5 %, la parte del trunco della categoria II (il dorso e la scapola) era 23,1 %, e la parte del tronco della categoria III (la sottoscapola superiore, la sottoscapola inferiore, le costole, i petti, il collo, la pancia e la nocca anteriore e posteriore) 44,4 %. Con la dissezione dei parti maggiori sui tessuti, la variabilità più grande è stata ottenuta per le parti del tessuto adiposo e connettivo, e la variabilità più piccola per le parti del tessuto muscolare e per l'osse. La parte media per il tessuto muscolare nel fianco era 76,1 %, e per le parti del tronco nelle categorie II e III era 70,2 %, cioè 59, 2 %. La parte media del tessuto adiposo e dell'osse nei parti del trunco della categoria I era 5,2 e 13,3 %, nei parti del trunco della categoria II era 7,2 e 17,4 %, e nei parti del tronco della categoria III era 12,5 i 21,8 %. La parte media del tessuto connettivo nei parti del tronco delle categorie I, II i III era 5,4 %, 5,1 % e 6,5 %. La parte media del tessuto muscolare nelle metà era 68,8 %, del

tessuto adiposo 9,1 %, del tesuto connettivo 5,9 %, e la parte dell'ossa era 16,3 %.

Le parole chiavi: *i bovini piccoli, la dissezione, le parti del tronco, il tessuto, la razza di simentale*

ZAHVALA

Ovo istraživanje je financirano sredstvima Bjelovarsko-Bilogorske županije. Autori se zahvaljuju Udruzi za uzgoj i tov junadi Baby Beef iz Gudovca, Poljoprivrednoj zadrugi Ivanec, te Mesnoj industriji IML iz Ivanca na suradnji u pripremi i provedbi istraživanja.

LITERATURA

- Aleksić, S., Josipović, S., Tomašević, D., Marinkov, G., Ostojić-Andrić, D. (2007):** Udio tkiva u maloprodajnim delovima junećih trupova. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 23 (3-4), 75-81.
- Cozzi G. (2007):** Present situation and future challenges of beef cattle production in Italy and the role of the research. *Italian Journal of Animal Science*. 6, (1), 389-396.
- Cozzi, G., Ragno, E., (2003):** Meat production and market in Italy. *Agriculturae Conspectus Scientificus*. 68, 71-77.
- European Commission, Directorate General for Agriculture and Rural Development, (2007): Prospects for agricultural markets and income in the European Union 2007-2014.
- FAOSTAT (2004)**
- Karolyi, D., Đikić, M., Salajpal, K., Čubrić Čurik, V., Jurić, I. (2006a):** Carcass traits of young Simmental bulls and heifers classified according to the EUROP system. *Acta Agraria Kaposváriensis*. 10, (2), 135-141.
- Karolyi D., Đikić M., Salajpal K., Čubrić Čurik V., Jurić I. (2006b):** Carcass traits of baby beef Simmental cattle, *Meso*, 8 (6), 346-350.
- Karolyi, D., Đikić, M., Salajpal, K., Čubrić Čurik, V., Jurić, I. (2008):** Svojstva trupa i kakvoća mesa simentalske "baby-beef" junadi. 43 hrvatski & 3 međunarodni simpozij agronoma, Opatija, Hrvatska, 18-21. 02. 2008, Zbornik sažetaka, 253-254.
- Kolega, A., Kovačić, D., Radman, M., Markovina, J. (2003):** Export marketing of Croatian baby beef. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 68, (3), 179-184.
- Pankreć, B. (1998):** Upliv vanjsko-trgovinskih mjera agrarne politike na govedarsku proizvodnju u Hrvatskoj. Magistarski rad, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Poslovni dnevnik (2008)**, dostupno na: <http://www.poslovni.hr/67092.aspx>
- Statistički ljetopis Republike Hrvatske (2007)**
- SAS, 1999.** OnlineDoc® Software Release 8. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA
- Scheper, J., Scholz, W. (1985):** DLG-Schnittführung für die Zerlegung der Schlachtkörper von Rind, Kalb, Schwein und Schaf. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V. (DLG), Frankfurt am Main.
- Žgur, S., Čepon, M. (2000):** Carcass cuts composition of Simmental and brown bulls. *Stočarstvo*, 54, 339-345.

Prispjelo / Received: 7.4.2008.

Prihvaćeno / Accepted: 20.5.2008. ■