

ISPITIVANJE KVALITETA TRUPOVA MLADIH BIKOVA PREMA STANDARDIMA EVROPSKE UNIJE

Miloš Petrović¹, Radojica Đoković¹, Milun D. Petrović¹, Marko R. Cincović²,
Zoran Ž. Ilić³, Mirjana Dimitrijević⁴, Neđeljko Karabasil⁴

Izvod: Kvalitet trupova zaklanih životinja je predmet interesovanja, kako primarne proizvodnje, tako i industrije mesa. Postupak klasiranja trupova odnosno pulutki sprovodi se u klanicama neposredno nakon veterinarskog pregleda i utvrđivanja mase trupa. U radu je ispitan kvalitet 42 trupa junadi, zaklanih u jednoj klanici u Raškom okrugu, prema standardu koji se primenjuje u zemljama Evropske Unije (SEUROP), a koji se još ne primenjuje u Srbiji. Na osnovu procenjene vrednosti trupova zaklanih životinja i razvrstavanja u klase, moguće je izvršiti odgovarajuću novčanu nadoknadu proizvođačima tj. vlasnicima životinja i na taj način ih stimulisati da proizvode što kvalitetnije životinje za klanje.

Gljučne reči: kvalitet, trupovi, mladi bikovi.

Uvod

Proces dobijanja mesa se sastoji od više koraka i svaki od njih ima značaja za dobijanje bezbednog i kvalitetnog proizvoda. Potrošnja mesa goveda u Srbiji zauzima treće mesto, nakon mesa svinja i mesa živine (*Ostojić i sar.* 2006). Proizvodnja kvalitetnog goveđeg mesa kao namirnice za ishranu ljudi i sirovine za preradu u prehrambenoj industriji ima veliku perspektivu u našoj zemlji.

Potrebe domaćih potrošača za ovom vrstom mesa delimično se pokrivaju iz uvoza, jer domaća proizvodnja ne može u potpunosti da zadovolji zahteve lokalnog tržišta. Na kvalitet mesa mogu uticati faktori pre klanja i faktori posle klanja životinja. Da bi se unapredila trenutna situacija neophodno je poboljšati i unaprediti primarnu proizvodnju.

Kvalitet trupova zaklanih životinja je predmet interesovanja, kako primarne proizvodnje, tako i industrije mesa. Na osnovu procenjene vrednosti trupova zaklanih životinja i razvrstavanja u klase, moguće je izvršiti odgovarajuću novčanu nadoknadu proizvođačima tj. vlasnicima životinja i na taj način ih stimulisati da proizvode što kvalitetnije životinje za klanje.

Da bi se što potpunije sagledao aspekt kvaliteta trupova odnosno zastupljenost mesa, neophodno je uključiti više parametara. Vrednosti koje mogu imati značaja za procenu kvaliteta i klasiranje mesa u trupovima su: masa životinje, kategorija životinje, klanična težina/masa trupa, randman, konformacija trupa, prekrivenost trupa masnim tkivom, veličina preseka leđnog mišića (*m. longissimus dorsi*) i dr. Životinje se na osnovu starosti, pola i fiziološkog statusa razvrstavaju na kategorije, a prema kvalitetu,

¹Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (petrovic.milos87@kg.ac.rs);

²Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Srbija;

³Univerzitet u Prištini, Poljoprivredni fakultet Lešak, 38219 Lešak, Srbija;

⁴Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Bulevar oslobođenja 18, 11000 Beograd, Srbija.

odnosno udelu/količini mesa u trupu na klase (Stamenković i Radovanović, 2004.). Postupak klasiranja trupova odnosno polutki treba da se sprovedi u klanicama neposredno nakon veterinarskog pregleda i utvrđivanja mase trupa odnosno polutki.

Nakon sprovedenog postupka, trupovi odnosno polutke se označavaju oznakom kvaliteta i sačinjava se zapisnik koji sadrži neophodne informacije na osnovu kojih je urađena klasifikacija.

Aleksić i sar, 2001, navode da je količina i kvalitet mesa (M) fenotipska karakteristika funkcije genotipa (G), ishrane (I) i okoline (O) ($M=G+I+O$). U postojećoj populaciji goveda na našim prostorima domaće šareno goveče je najzastupljenija rasa. U 2000. godini u Republici Srbiji domaće šareno goveče u tipu simentalca je bilo zastupljeno sa oko 45% (Petrović i sar. 2001.). Odgajivački cilj simentalnog domaće govečeta bio bi završna telesna masa junadi u tovu 500-550 kg i randman toplih polutki 59-61% (Stolić, 2000.).

Naime, kako bi proizvođač dobio novčanu nadoknadu za advekatan proizvod, mora znati kada je optimalno vreme za klanje, a ne kada klanje diktira potražnja na tržištu: koliko je vremena potrebno za jedan turnus i sa koliko ulaganja može postići dobre rezultate.

Cilj ovog rada je ispitivanje kvaliteta trupova zaklanih junadi (mladi bikovi) u jednoj klanici, prema kriterijumima koji se koriste u zemljama Evropske Unije (EU) kao što su masa žive životinje, klanična masa trupa, randman, ispravnost klanične obrade trupa, klasa trupa na osnovu konformacije i stepen prekrivenosti masnim tkivom.

Materijal i metode rada

Ispitivanje je sprovedeno u periodu od 10.07.2014 do 09.08.2014, u jednoj klanici u Raškom okrugu. Ispitivanjem je obuhvaćeno 42 trupa zaklane junadi (mladi bikovi) domaće simentalke rase starosti do 24 meseca. Merenje mase trupa pre klanja sprovedeno je na vagi čija je tačnost $\pm 0,5$ kg, neposredno po prispeću životinje u klanicu. Merenje mase trupa posle klanja sprovedeno je na vagi čija je tačnost $\pm 0,5$ kg, najkasnije 45 minuta nakon klanja. Na kraju linije obrade vršena je ocena ispravnosti klanične obrade trupa. Ocena konformacije trupa (klase S, E, U, R, O i P) i prekrivenost masnim tkivom (ocena 1, 2, 3, 4 i 5) određena je u roku od 45 minuta nakon klanja, prema kriterijumima koji se koriste u zemljama Evropske Unije. Na osnovu razvijenosti trupa tj. konformacije, trupovi se razvrstavaju u jednu od šest klasa, shodno sistemu koji je zastupljen u EU: S (ekstra), E (odličan), U (veoma dobar), R (dobar), O (osrednji) i P (slab). Prekrivenost trupa masnim tkivom ocenjuje se brojevnim ocenama od 1 (veoma slaba prekrivenost) do 5 (veoma jaka prekrivenost). Posle prikupljanja podataka pristupilo se statističkoj analizi dobijenih ispitivanih vrednosti. Pri statističkoj analizi korišćeni su deskriptivni statistički pokazatelji koji podrazumevaju mere centralne tendencije (aritmetička sredina, standardna greška aritmetičke sredine), i pokazatelje disperzije podataka (interval varijacije, standardna devijacija i koeficijent varijacije). Statistička analiza je izvedena u statističkom paketu StatsSoft INC (Statistica For Windows, version 6.0 computer program manual Tulsa, StatSoft Inc., 1995).

Rezultati istraživanja i diskusija

Uzorkovanjem su obuhvaćeni mladi bikovi (ukupno, n=42) starosti oko godinu dana iz otkupa. U svim slučajevima, kada je sprovedeno ispitivanje ispravnosti klanične obrade, ocenjena je kao adekvatna. Prosečna masa živih životinja bila je $518,2 \pm 14,33$ kg sa koeficijentom varijacije od 2,76%. Srednja vrednost klanične mase trupova iznosila je $278,6 \pm 10,88$ kg, a koeficijent varijacije iznosio je 3,9%. Analizirajući randman zaklanih goveda ustanovljen je prosečni procenat od 53,26%, a on se kretao u intervalu od 50,00 do 59,00%. U tabeli 1. prikazane su zbirno prosečne vrednosti mase žive životinje, klanične mase i randmana klanja za svih 42 trupa junadi koji su bili predmet ocene.

Tabela 1. Prosečne vrednosti mase žive životinje, klanične mase i randmana klanja
Table 1. Mean values of mass live animals, slaughter weight and dressing percentages

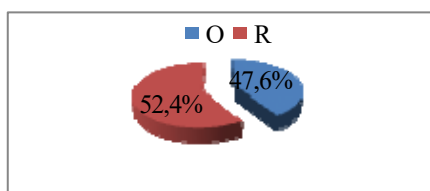
Parametar Parameter	N	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	SD	CV(%)	Varijacije Variations	
						Min.	Max.
Masa žive životinje (kg)	42	518,2	2,21	14,33	2,76	500,00	548,00
Masa trupa (kg)	42	278,6	1,67	10,88	3,9	255,00	302,00
Randman	42	53,26	0,27	1,75	3,28	50,00	59,00

Prema istraživanjima Aleksića i sar. (2002) prosečna vrednost klaničnih rezultata ispitivane muške junadi domaće simentalske rase (DSG) i meleza domaće simentalske rase sa limuzinom (MDL) iznosio je sukcesivno: masa životinja pre klanja 592,7 kg (DSG) i 589,8 kg (MDL); topla polutka sa lojem 329,9 kg (DSG) i 352,7 kg (MDL); randman 55,66 % (DSG) i 59,79 % (MLD). Na osnovu rezultata autori zaključuju da su junad melezi domaće simentalske rase sa limuzinom ostvarila veći randman za 4,55 % u odnosu na junad domaće simentalske rase. Autori ističu da je kod junadi domaće simentalske rase procentulano učešće kože veće za 1,6 % u odnosu na meleze domaće simentalske rase sa limuzinom. Takođe masa odrezaka dobijenih od dijafragme je veća za 0,09 % kod junadi domaće simetalske rase. Ukupna masa unutrašnjih organa junadi domaće simentalske rase je veća za 0,36 %.

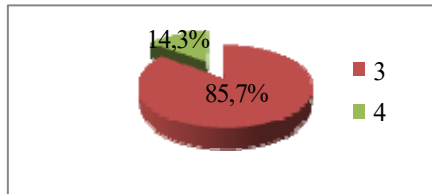
Za klasiranje trupova goveda u zemljama EU koriste se sledeći parametri (EC N° 1234/2007): masa trupa, kategorija zaklane životinje shodno starosti i fiziološkom stanju, klasa na osnovu konformacije tj. razvijenosti mišića trupa odnosno polutke kao i razvijenosti osnovnih delova (but, leđa i plećka), stepen prekrivenosti masnim tkivom i dr. Povoljna konformacija (odlična) trupa ili polutke podrazumeva da su svi profili izrazito dobro razvijeni i konveksni. Butovi mesnatih trupova poseduju konveksan profil, leđa su dobro razvijena i široka, a lopatica popunjena i dobro oblikovana. Slabu ili nepovoljnu konformaciju trupa/polutke karakterišu profili koji su konkavni, but je slabo razvijen, leđa su uska, lopatica je ravna i primetne su izbočene kosti. Prekrivenost masnim tkivom odnosi se na količinu i raspored potkožnog, bubrežnog i karličnog masnog tkiva i ostataka na unutrašnjim površinama grudne i trbušne duplje. Masno

tkivo štiti meso od oksidacije, usporava površinski kvar mesa, smanjuje kalo i doprinosi dobroj sočnosti i aromi (Vuković, 2012). Sa aspekta kvaliteta, smatra se povoljnom pokrivenošću kada trupovi ili polutke imaju ravnomerno i pravilno raspoređen, neprekidan, ali ne suviše debeo sloj masnog tkiva.

Na grafikonima 1 i 2. prikazani su rezultati procentualnog nalaza klase/konformacije trupa (grafikon 1) i stepen pokrivenosti trupa masnim tkivom (grafikon 2) kod pregledanih trupova zaklanih mladih bikova (n=42). Kod svih trupova u pogledu klase, utvrđene su samo dve kategorije O (osrednja) (n=20) i R (dobra) (n=22). U pogledu stepena pokrivenosti masnim tkivom utvrđene su dve kategorije 3 (srednja pokrivenost) и 4 (visoka pokrivenost). Ustanovljen je značajno veći broj trupova sa stepenom 3 (n=36) pokrivenosti masnim tkivom u odnosu na broj trupova kod kojih je utvrđena zastupljenost masnog tkiva sa ocenom 4 (n=6).



Grafik. 1. Procentualna zastupljenost klase trupa O и R
 Graph. 1. The percentage distribution of carcass class O and R



Grafik 2. Stepen pokrivenosti trupova masnim tkivom izražen u % (3 i 4 kategorija)
 Graph. 2. The degree of coverage of carcass expressed in % with fat tissue (category 3 and 4)

Zaključak

Na osnovu rezultata i njihovog kritičkog razmatranja može se zaključiti da je: prosečna masa žive životinje 518,2 kg; prosečna klanična masa trupa 278,6 kg; prosečan randman klanja 53,26 % \pm 1,75, a kretao se u intervalu od 50,00 % do 59,00 %; ispravnost klanične obrade trupa adekvatna u objektu u kome je sprovedena ocena kvaliteta trupa.

Literatura

Ostojić Dušica, Bogdanović V., Petrović M.M., Aleksić S., Mišćević B., Pantelić V. (2006).
 Criteria of consumers when purchasing beef in retail stores: Position of beef compared

- to other meat types, reasons and frequency of its use in everyday nutrition and preparation methods. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 22(3-4):45-53.
- Stamenković T, Radovanović P., (2004). Prilog poznavanju trupova zaklanih goveda, svinja, ovaca i kokoši. *Tehnologija mesa* (45) 5-6, 219-224.
- Aleksić, S., Lazarević, R., Mišćević, B., Petrović, M., Josipović, S., Tomašević Dušica, Kočovski T. (2001.): The effect of live weight prior to slaughtering on yield and weight of retail-carcass cuts. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 17 (5-6), p.125-131, Beograd.
- Stolić, N., Milenković, M. (2000.): *Tov junadi*. Monografija, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Prištini, str. 31, Kruševac
- Aleksić S, Mišćević B., Petrović M.M., Pavlovski Zlatica, Josipović S., Tomašević Dušica. 2002. Ispitivanje faktora značajnih za rezultate vrednosti randaman klanja muške tovne junadi domaće simentalske rade i meleza domaće simentalske rase sa limuzinom. *Biotechnology in Animal Husbandry* 18 (3-4), p 1-14.
- Pravilnik o kakvoći goveđih trupova i polovica, 2009. R. Hrvatska, Narodne novine бр. 2/09.
- Pravilnik o kvalitetu mesa stoke za klanje, peradi i divljači, 1974/75/78. Sl. list SFRJ, бр. 34/74, 26/75, 13/78.
- Regulation (EC) No 1249/2008 laying of the beef, pig and sheep carcasses and the reporting of prices thereof, Official Journal of the European Parliament.
- Vuković K. I., 2012. *Osnove tehnologije mesa*. Veterinarska komora Srbije, Beograd.

QUALITY EXAMINATION OF YOUNG BULLS CARCASSES ACCORDING TO EU STANDARDS

*Miloš Petrović¹, Radojica Đoković¹, Milun D. Petrović¹, Marko R. Cincović²,
Zoran Ž. Ilić³, Mirjana Dimitrijević⁴, Neđeljko Karabasil⁴*

Abstract

The quality of the carcasses has been the subject of interest, for both primary production and meat industry. The classification of carcasses is conducted immediately after veterinary examination and weight of carcasses. This study examines the quality of 42 young cattle carcasses slaughtered in a slaughterhouse in Raška district, according to the standard (SEUROP) that is applied in EU countries but has not yet been applied in Serbia. Based on the estimated value and classification in class of the carcasses, it is possible to provide appropriate financial compensation to producers ie. owners of animals and thus stimulate them to produce the best quality animals for slaughter.

Key words: quality, carcasses, young bulls.

¹University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (petrovic.milos87@kg.ac.rs);

²University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Serbia;

³University of Priština, Faculty of Agriculture Lešak, 38219 Lešak, Serbia;

⁴University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Bulevar oslobođenja 18, 11000 Beograd, Serbia.