

**Prilog 6.2.** Mioč, B., I. Vnućec, Z. Prpić, Z. Barać, V. Pavić (2012). Dalmatinska janjetina. Četrnaesto savjetovanje uzgajivača ovaca i koza u Republici Hrvatskoj, Trogir, 18. i 19. listopada 2012. Zbornik predavanja, 26 – 42.

## DALMATINSKA JANJETINA

Prof. dr. sc. Boro Mioč, dr. sc. Ivan Vnućec, dr. sc. Zvonimir Prpić,  
dr. sc. Zdravko Barać, prof. dr. sc. Vesna Pavić

### Uvod

Zbog visokog sadržaja bjelančevina, bogatstvu makro i mikrominerala te vitamina topljivih u vodi i masti, janjeće je meso izvrsna, cijenjena i vrlo rado konzumirana namirnica. Proizvodnja janječeg mesa, osobito u zemljama europskog Sredozemlja, primarno se temelji na lokalnim ili izvornim pasminama koje su iznimno važne za stvaranje dohotka tamošnjeg ruralnog stanovništva. Važnost izvornih pasmina ovaca na tim područjima ogleda se u njihovom bogatom genetskom naslijeđu koje im omogućava proizvodnju mesa, mlijeka, vune i kože unatoč nepovoljnim klimatskim uvjetima i neuravnoteženoj dostupnosti hrane i vode (Santos-Silva i sur., 2003). Stoga je ovčarska proizvodnja u Sredozemlju, kao i u Hrvatskoj uglavnom ekstenzivna i najčešće organizirana na napasivanju prirodnih pašnjaka, uz vrlo rijetko ili zanemarivo dodatno prihranjivanje životinja krepkim krmivima.

Dalmatinska pramenka je nastala i stoljećima se uzgaja na području Velebita, Dinare, Svilaje, Kamešnice, Biokova, Dalmatinske zagore, Ravnih kotara, Cetinske krajine te na otocima. Iako navedena pasmina pripada skupini dugorepih ovaca kombiniranih proizvodnih odlika, glavni proizvod ove pasmine je meso, odnosno mlada janjetina (Mioč i sur., 2011). Ipak, u pojedinim gospodarstvima ovce muzu, a mlijeko najčešće u vlastitom domaćinstvu prerađuju u sir ili ga prodaju mljekari. Dalmatinska pramenka je s populacijom od oko 200 000 grla naša najbrojnija izvorna pasmina, a najviše ih se uzgaja na području Šibensko-kninske županije te znatno manje u Zadarskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji (HPA, 2012). Struktura i veličina stada dosta su varijabilni; od malih obiteljskih stada uzgajanih isključivo za podmirenje potreba gospodarstva najčešće za mesom, do većih komercijalnih stada (iznad 200 grla). S obzirom da janjetina dominira u ukupnoj proizvodnji mesa ovaca dalmatinske pramenke, u daljnjem tekstu detaljnije su opisani klaonički pokazatelji, odlike trupova i kemijski sastav mesa janjadi ove pasmine. U posljednjih pet godina provedena su različita istraživanja s ciljem utvrđivanja, definiranja i standardizacije mesnih odlika hrvatskih autohtonih pasmina ovaca, a što je preduvjet dobivanja neke od oznaka kvalitete (zaštićena izvornost (PDO), zaštićeno zemljopisno podrijetlo (PGI)). Budući da je dalmatinska pramenka tek nedavno uvrštena na popis autohtonih pasmina ovaca, a ujedno je i dosad slabo proučavana, djelatnici Za-

i negenetski (okolišni) čimbenici (godina i sezona janjenja, veličina legla, dob i način odbića, stupanj utovljenosti, spol, način obrade i mjerenja). Oblik u kojemu trup dolazi na tržište uglavnom je određen tjelesnom masom janjadi pri klanju. Primjerice, trupovi teže janjadi (od 35 do 50 kg tjelesne mase) na tržište dolaze uvijek bez glave i organa prsne i trbušne šupljine. Međutim, glava je gotovo uvijek sastavni dio trupa sisajuće i lagane janjadi, a ponekad u klaoničku masu takvih trupova spadaju i neki organi prsne (pluća sa srcem) i trbušne (jetra, slezena) šupljine. Trupovi janjadi dalmatinske pramenke na tržište dolaze s glavom, bubrezima i bubrežnim lojem te ih se najčešće konzumira nakon pripreme (pečenja) na ražnju.

Istraživanjima klaoničkih odlika i razvijenosti trupova bilo je obuhvaćeno ukupno 145 janjadi dalmatinske pramenke (78 muške i 77 ženske). S ciljem izbjegavanja utjecaja godine na praćene pokazatelje, biološki dio istraživanja proveden je tijekom triju kalendarskih godina tj. triju sezona janjenja i klanja (tri istraživačka ciklusa). Sva pokusna janjad uzgojena je na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima koja su prema evidenciji Hrvatske poljoprivredne agencije vlasnici matičnih stada dalmatinske pramenke. U razdoblju od janjenja do klanja janjad je uzgajana sukladno tradicijskoj tehnologiji karakterističnoj za dalmatinsku pramenku. Nakon janjenja zabilježeni su slijedeći podaci: veličina legla, spol i porodna masa janjadi te datum janjenja. Uz to, svako janje je označeno najprije privremenim brojem, a zatim ušnom markicom od strane djelatnika Hrvatske poljoprivredne agencije i/ili samog uzgajivača. Dob i tjelesna masa odabrane janjadi (tjelesna masa prije klanja) bili su u skladu s ovčarskom tradicijom uzgojnog područja, odnosno proizvodnom namjenom stada i navikama potrošača.

Klanja i klaoničke obrade pokusne janjadi obavljena su u ovlaštenim klaonicama prema uobičajenom postupku. Klasična metoda obrade janjadi obuhvaća iskrvarenje obostranim presijecanjem velikih vratnih krvnih žila (*v. jugularis externa* i *a. carotis communis*), odsijecanje rogova (u rogate janjadi), odvajanje kože i donjih dijelova nogu (odrezanih u karpalnom, odnosno tarzalnom zglobu), vađenje organa trbušne i zdjelice šupljine (predželuci i želudac sa slezenom i crijevima te jetra) te organa prsne šupljine (pluća s dušnikom i srcem). Neposredno nakon klanja obavljena su pojedinačna vaganja organa (želudca i crijeva, pluća s dušnikom i srcem, jetre, slezene i testisa muških grla), rogova, kože s donjim dijelovima nogu i obrađenog toplog trupa. Navedene mjere važne su za utvrđivanje osnovnih klaoničkih pokazatelja janjadi kao što su: klaonička masa, masa trupa, randman i udio pojedinih organa u trupu. Budući da se u Dalmaciji, kao i na području čitave Hrvatske, janjetinu najčešće prodaje u obliku cijelog trupa s glavom i bubrezima, navedeni dijelovi te bubrežni loj nisu odvajani niti zasebno vagani.

U janjadi podjednake dobi pri klanju veća je masa trupa i randman ukoliko je grlo utovljenje dok je u mršavih grla uvijek veći udio organa koje se odstranjuje negoli u utovljenih. Važno je istaknuti da je utvrđena relativno mala varijabilnost randmana između pojedinih grla unutar iste pasmine, što je ponajviše rezultat ujednačene dobi i tjelesne mase janjadi, kao i istog hranidbenog tretmana i načina obrade trupova. Janjad dalmatinske pramenke, iako zaklana pri manjoj tjelesnoj masi, ima značajno veći randman, odnosno udio mesa u tjelesnoj masi, negoli janjad istarske ovce.

Tablica 3. Prosječne mase i udjeli pojedinih organa zaklane janjadi

Pokazatelj	Pasmina			
	Dalmatinska pramenka		Istarska ovca	
	kg	%	kg	%
Masa trupa	9,79	56,28	10,51	52,41
Želudac i crijeva	3,90	22,64	5,09	25,45
Jetra	0,36	2,06	0,36	1,81
Slezena	0,08	0,46	0,06	0,28
Pluća i srce	0,46	2,64	0,60	3,02
Koža i noge	2,22	12,71	2,65	13,28
Testisi	0,07	0,37	0,05	0,25

Iz podataka prikazanih u tablici 3 može se zamijetiti osjetno manji udio želuca (predželudaca) i crijeva u tjelesnoj masi janjadi dalmatinske pramenke od onog utvrđenog u janjadi istarske ovce. Pritom je važno napomenuti da janjad u Istri u razdoblju od janjenja do klanja većinom boravi u staji te radi zadovoljenja hranidbenih potreba uz punomasno mlijeko konzumira i određene količine voluminozne krme (najčešće kvalitetnog livadnog i/ili lucerkinog sijena) i koncentrata, dok janjad dalmatinske pramenke drže zajedno s ovcima na pašnjaku gdje, uz mlijeko, konzumira određenu količinu paše. Poznato je da hranidba čvrstim krmivima (voluminoznim i krepkim), osobito sijenom, pozitivno utječe na razvoj predželudaca te da se povećanje zapremine organa probavnog sustava negativno odražava na iskoristivost trupa. Dakle, navedene razlike u randmanu između janjadi dalmatinske pramenke i istarske janjadi djelomično se mogu objasniti činjenicom da istarska janjad u razdoblju od partusa do klanja konzumira znatno veće količine voluminozne (čvrste) krme, poglavito

sijena, negoli istraživana janjad dalmatinske pramenke držana na škrtim kamenjarskim pašnjacima.

S obzirom da je janjad dalmatinske pramenke zaklana pri prosječno znatno manjoj tjelesnoj masi, razumljivo je da je i udio navedenih organa (7,09 kg) značajno manji od onog utvrđenog u janjadi istarske ovce (8,81 kg).

Mjerenja dimenzija trupa su vrlo korisna u međusobnom razlikovanju pojedinih trupova te ih se koristi za kvantifikaciju opisnih obilježja, iako su u slabijoj korelaciji sa sastavom trupa. Mjere janjećih trupova prvenstveno služe kao pokazatelj ukupne veličine kostura, razvijenosti stražnje četvrti i stupnja utovljenosti, odnosno zamašćenosti trupa. Povećanjem tjelesne mase janjadi pri klanju povećava se i duljina trupa pa dalmatinska janjad (tablica 4), koja je neposredno pred klanje bila lakša nego istarska janjad, ima manju prosječnu duljinu trupa te kraću stražnju nogu i uža prsa. Međutim, bez obzira na različitu klaoničku masu i duljinu trupa između janjadi dalmatinske pramenke i istarske ovce, njihovi trupovi se ne razlikuju znatno u dubini prsa i širini zdjelice.

Tablica 4. Prosječne mjere janjećih trupova

Pokazatelj, cm	Pasmina	
	Dalmatinska pramenka	Istarska ovca
Duljina trupa	61,19	62,22
Dubina prsa	21,70	21,16
Duljina stražnje noge	23,19	23,64
Širina prsa	10,94	11,72
Širina zdjelice	13,03	12,74

## Kakvoća janjećeg mesa

### Boja mišićnog tkiva

Poznato je da potrošači prije donošenja odluke o kupnji mesa najprije vizualno procjene njegovu kvalitetu koja upravo najviše ovisi o boji. Na boju mesa utječe velik broj biokemijskih i fizikalnih čimbenika. Poznato je da u dobro iskrvarenom trupu boja mesa najviše ovisi o sadržaju mišićnog pigmenta, mioglobina (oko 90 %). Boja mesa mjerena je na trupovima janjadi istarske ovce na dva mišića 45 min. nakon klanja, i to na *m. longissimus dorsi* (MLD - dugi leđni mišić) i na *m. rectus abdominis* (MRA - trbušni dio trupa) prema L\*, a\*, b\* spektru boja. Vrijednost L\* predstavlja svjetlinu mesa koja može biti od tamnog do svijetlog (vrijednosti od 0 do 100), a za janjeće meso poželjna je što



niža vrijednost (svjetlije meso). Spektar od zelene do crvene boje predstavlja  $a^*$  vrijednost (crvenilo ili engl. „redness“) mjernog opsega od -60 do 60, pri čemu niža vrijednost označava više zelene, a manje crvene boje. Spektar od plave do žute boje predstavlja  $b^*$  vrijednost (žutilo ili engl. „yellowness“), mjernog opsega od -60 do 60. Niže vrijednosti označavaju više plave, a manje žute boje, a općenito je bolje da meso sadrži više žute, a manje plave boje.

Tablica 5. Pokazatelji boje mišićnog tkiva janjadi 45 minuta *post mortem* (nakon klanja)

Mišićna regija	Pokazatelj	Pasmina	
		Dalmatinska pramenka	Istarska ovca
<i>m. longissimus dorsi</i>	$L^*$	44,47 ± 0,25	47,03 ± 0,24
	$a^*$	17,61 ± 0,13	16,63 ± 0,12
	$b^*$	2,34 ± 0,15	3,23 ± 0,14
<i>m. rectus abdominis</i>	$L^*$	51,12 ± 0,28	54,21 ± 0,37
	$a^*$	20,36 ± 0,22	19,32 ± 0,29
	$b^*$	2,02 ± 0,15	1,94 ± 0,19

Meso janjadi dalmatinske pramenke po vrijednosti  $L^*$  pokazatelja boje na MRA regiji je usporedivo s mesom janjadi tipičnih sredozemnih pasmina, dok su vrijednosti  $a^*$  i  $b^*$  pokazatelja donekle odstupale od predhodnih istraživanja. Iako se povećanjem tjelesne mase janjadi pri klanju smanjuje  $L^*$  (svjetloća), a povećava  $a^*$  (crvenilo) mesa, to nije dosljedno potvrđeno u janjadi dalmatinske pramenke u čijim su trupovima u obje mišićne regije utvrđene manje  $L^*$  vrijednost od onih u teže janjadi istarske ovce (tablica 5). Suprotno tome,  $a^*$  vrijednosti obje mišićnih regija dalmatinske janjadi neznatno su više u odnosu na trupove istarske janjadi. Dakle, meso dalmatinske janjadi je manje svijetlo, s jače izraženom nijansom crvene boje. Dakle, meso janjadi dalmatinske pramenke, bez obzira na nešto nepovoljnije vrijednosti pokazatelja boje mesa u odnosu na istarsku janjad, također pripada istoj kvalitativnoj kategoriji, odnosno njegova boja se vizualno ni po čemu znatnije ne razlikuje od boje mesa istarske janjadi. Pored tjelesne mase janjadi, sustav uzgoja jedan je od najvažnijih čimbenika koji se izravno odražava na boju mesa. Naime, poznato je da je meso preživača držanih na pašnjaku znatno tamnije od mesa životinja hranjenih krepkim krmivima i držanih u zatvorenom prostoru - staji (ograničeno kretanje). Uslijed intenzivnije fizičke aktivnosti koja rezultira većom koncentracijom pigmenata hemu u mišićima, meso janjadi othranjene na pašnjaku je tamnije crvene boje u odnosu na meso janjadi iz stajskog uzgoja što je sukladno našim rezultatima.