

**KLAONIČKI POKAZATELJI CRESKE, PAŠKE I JANJADI
TRAVNIČKE PRAMENKE****D. Bedeković, B. Mioč, Vesna Pavić,
I. Vnućec, Z. Prpić, Z. Barać****Sažetak**

Cilj istraživanja bio je utvrditi klaoničke pokazatelje janjadi (klaoničku masu, masu toplog trupa, randman te udio pojedinih organa u trupu) creske ovce, paške ovce i travničke pramenke, te utvrditi utjecaj pasmine i spola na istraživane klaoničke pokazatelje. U tu svrhu zaklano je ukupno 131 janje; od toga 37 (25 muške i 12 ženske) janjadi travničke pramenke prosječne dobi 3,5 mjeseca, 44 creske janjadi (22 muška i 22 ženske) prosječne dobi 2,5 mjeseca i 50 paške janjadi (28 muške i 22 ženske) prosječne dobi 36 dana. Navedene razlike u dobi janjadi pri klanju proizlaze iz različitih tehnologija koje se primjenjuju za pojedine pasmine. Klanje janjadi obavljeno je klasičnom metodom obrade koja uključuje iskrvarenje presijecanjem velikih krvnih žila na vratu (*v. jugularis externa* i *a. carotis communis*), odvajanje kože i donjih dijelova nogu te vađenje iznutrica. Neposredno prije klanja sva janjad je pojedinačno vagana. Utvrđene prosječne tjelesne mase janjadi prije klanja između pasmina bile su različite (janjad travničke pramenke 28,05 kg : 20,02 kg creska janjad : 11,18 kg paška janjad) što je ponajviše posljedica različite dobi janjadi. Također je masa toplog trupa janjadi travničke pramenke bila značajno veća ($P < 0,01$) od mase trupa janjadi drugih dviju pasmina (13,93 kg : 10,74 kg creska : 6,25 kg paška). Utvrđen je značajno veći ($P < 0,05$) randman paške janjadi (55,82%) u odnosu na cresku (53,37%) i janjad travničke pramenke (49,49%). Uz to, u janjadi travničke pramenke i paške ovce utvrđen je značajan utjecaj spola na praćene klaoničke pokazatelje ($P < 0,05$). Rezultati ovog istraživanja potvrđuju vrlo izražen utjecaj ovčarske tradicije, proizvodnje namjene i navika potrošača na klaoničku masu janjadi, dob janjadi pri klanju i masu trupa.

Ključne riječi: klaonički pokazatelji, trup, randman, janjad, travnička pramenka, creska ovca, paška ovca

Rad je izvod iz diplomskog rada Dalibora Bedekovića dipl. ing., pod nazivom «Svojstva trupa nekih pasmina janjadi u Hrvatskoj»

Dalibor Bedeković, dipl. ing., Tišinska 11, 10000 Zagreb; prof. dr. sc. Boro Mioč, prof. dr. sc. Vesna Pavić, Ivan Vnućec, dipl. ing., Zvonimir Prpić, dipl. ing., Zavod za specijalno stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb; mr. sc. Zdravko Barać, Hrvatski stočarski centar, Ilica 101, 10000 Zagreb.

Uvod

Ovčarstvo je, uz ribarstvo, šumarstvo, maslinarstvo i vinogradarstvo, jedno od najstarijih zanimanja hrvatskog stanovništva, a ovca se smatrala hraniteljicom stanovništva na škrtim, kamenitim područjima. Samo je ona u takvim uvjetima mogla opstati i prehraniti (mesom i mlijekom), odjenuti (vunom) i obuti (kožom) svoga gospodara i njegovu obitelj (Barać i sur., 2006). Skromnih zahtijeva, prilagođena teškim uvjetima držanja i oskudne hranidbe, često gladna i žedna, ovca je od najdavnijih vremena za otočko stanovništvo predstavljala osnovu opstanka i životne egzistencije. Ističući tisućljetnu važnost ovaca na hrvatskim otocima Fučić (1997) navodi da je ovca na škrtom otočkom tlu od prethistorije do danas velika hraniteljica i motiv arhitekturi.

Meso-najvažniji ovčji proizvod kompleksna je i kompletna prehrambena namirnica koja sadrži gotovo sve hranjive sastojke potrebne ljudskom organizmu. Stoga su ovčje i janjeće meso neizostavne sastavnice kulinarske tradicije stanovništva širom svijeta. Posljedično tome razvili su se proizvodni sustavi temeljeni na sposobnosti ovaca da proizvode hranu i vunu iz grube krme loše kvalitete (Ryder, 1983). Janjeće meso karakterizira svjetlija boja, manje unutarmišične masnoće, ugodan okus te vrlo aromatičan i privlačan miris, za razliku od ovčetine koja je svijetlo do tamno crvena, specifičnog mirisa, naročito izraženog u mesu ovnova. Na hrvatskom tržištu janjeće meso uglavnom se prodaje u obliku cijelog trupa (za ražanj) različite mase, s tim da glavnina tog mesa potječe od hrvatskih izvornih pasmina.

U Hrvatskoj je prosječna potrošnja janječeg vrlo niska i prema podacima Državnog zavoda za statistiku (2007), 2005. godine bila je svega 1,12 kg po stanovniku godišnje, što je neznatno manje u odnosu na 2003. godinu kada je bila 1,27 kg. Potrošnja hrane različitog podrijetla po glavi stanovnika u statističkoj bazi podataka (FAO) izražava se kao konzumacija hranjive energije (u kcal) po osobi dnevno. Po tome u Hrvatskoj stanovnici dnevno konzumiraju samo 6 kcal iz ovčjeg i kozjeg mesa (FAO, 2005). Prema istom izvoru, u susjednoj Bosni i Hercegovini konzumira se 5 kcal, u Austriji 7 kcal, a Italiji 10 kcal iz ovčjeg i kozjeg mesa. Međutim, u ostalim Sredozemnim zemljama potrošnja janječeg i kozjeg mesa višestruko je veća (u Portugalu i Francuskoj 22 kcal, Španjolskoj 37 kcal, Grčkoj 68 kcal). Najviše energije iz ovčjeg mesa konzumiraju stanovnici zemalja s najrazvijenijom ovčarskom proizvodnjom (Australija 99 kcal, Novi Zeland 168 kcal/stanovniku/dnevno). Svjetski prosjek je 11 kcal/stanovniku/dnevno.

U literaturi se navode različiti podaci klaoničkih masa janjadi. Tako se u središnjoj i sjevernoj Europi traže teži trupovi, od 16 do 23 kg (Beriaín i sur., 2000), dok se u SAD preferira teži janjad, te je prosječna masa trupa povećana s 23 kg 1968. godine na 30 kg 1998. godine (Bradford, 2006). Međutim, u Sredozemlju gdje ovce uglavnom uzgajaju za proizvodnju mlijeka, kolju vrlo mladu janjad (u dobi od 30 do 45 dana ili s 8-12 kg tjelesne mase). Tako u Italiji kolju janjad u dobi od 30 do 45 dana (između 8 i 15 kg žive vage), odnosno mase trupa od 6 do 9 kg (Cifuni i sur., 2000). Slično je i u Grčkoj gdje kolju janjad u dobi od 6 tjedana (Zygoiannis i sur., 1999). Najviše janjadi u nas kolju s tjelesnom masom od 20 do 25 kg, jer je za ražanj najpoželjnija masa trupa od 8-12 kg. Uz to, trup mora sadržavati određenu količinu potkožne, trbušne i mišićne masnoće. Johnson i sur. (2005) navode da je vrijednost janječeg trupa uglavnom uvjetovana količinom mesa u trupu i kvalitetom mesa. Premda u hrvatskom ovčarstvu dominira uzgoj pasmina kombiniranih proizvodnih svojstva, glavninu ovaca (90%) uzgaja se radi proizvodnje janjetine. U prethodnim istraživanjima utvrđene su odlike vanjštine travničke pramenke (Pavić i sur., 1998), paške ovce (Pavić i sur., 2005) i creske ovce (Pavić i sur., 2006). Budući da je izvornost pasmine temeljni preduvjet za dobivanje jednog od oblika zaštite izvornosti proizvoda (mesa, mlijeka, sira, skute...) ostvaren je najvažniji preduvjet za standardizaciju glavnog ovčjeg proizvoda-mesa. Dakle, slijedeći korak u postupku zaštite janječeg i ovčjeg mesa kao izvornih proizvoda je standardizacija mesnih odlika navedenih pasmina. Stoga je cilj ovog rada bio utvrditi klaoničke pokazatelje nekih pasmina janjadi (creske ovce, paške ovce i travničke pramenke) koja se na hrvatskom tržištu plasira u obliku cijelog trupa.

Materijal i metode rada

Predmetnim istraživanjem bilo je obuhvaćeno ukupno 131 janje; od toga 37 (25 muške i 12 ženske) janjadi travničke pramenke prosječne dobi 3,5 mjeseca, 44 creske janjadi (22 muška i 22 ženske) prosječne dobi 2,5 mjeseca i 50 paške janjadi (28 muške i 22 ženske) prosječne dobi 36 dana. Prosječna klaonička masa janjadi travničke pramenke bila je 28,05 kg, creske 20,02 kg i paške 11,18 kg. Klanje janjadi obavljeno je u adekvatno opremljenim klaonicama u Lici te na otocima Cresu i Pagu, a trupovi su podvrgnuti standardnim postupcima obrade janjećih trupova. Nakon klanja i iskrvarenja (obavljenog obostranim presijecanjem velikih krvnih vratnih žila – *vena jugularis externa* i *arteria carotis communis*) s trupova je oguljena koža zajedno s donjim dijelovima nogu (odvojenim ispod karpalnog odnosno tarzalnog zgloba). Nakon toga su iz trupova od-

stranjeni organi trbušne (predželuci i želudac sa slezenom, crijeva i jetra) i prsne šupljine (dušnik i pluća sa srcem) nakon čega su provedena pojedinačna vaganja navedenih organa te kože s nogama i samih trupova. Navedene mjere bitne su radi utvrđivanja osnovnih klaoničkih pokazatelja janjadi kao što su: klaonička masa, masa trupa, randman, kalo hlađenja i udio pojenih organa u trupu. Budući da se na hrvatskom tržištu janjetina uglavnom prodaje u obliku cijelog trupa s glavom i bubrezima, ovi dijelovi nisu odvajani od trupa ni zasebno vagani. Da bi se izrazila količina mesa koja se dobije od jedne životinje korišteni su termini: masa trupa i randman.

Statistička obrada dobivenih podataka provedena je korištenjem GLM procedure (SAS, 1999). Usporedba srednjih vrijednosti između pasmina provedena je korištenjem Tukey-Kramer testa. Svi dobiveni podaci izraženi su kao prosječne sume najmanjih kvadrata (LSMEANS). Pri donošenju statističkih zaključaka korištena je razina vjerojatnosti od 95%, ukoliko nije drukčije navedeno.

Rezultati i rasprava

Živa masa janjadi neposredno prije klanja, masa trupa, želuca i crijeva, jetre, pluća i srca te kože s donjim dijelovima nogu prikazani su na tablici 1.

Tablica 1. – PROSJEČNE VRIJEDNOSTI KLAONIČKIH POKAZATELJA JANJADI (LSM \pm SEM)
Table 1. – LEAST SQUARES MEANS (\pm S.E.) OF CARCASS MEASUREMENTS FROM THREE SHEEP BREEDS IN CROATIA

Pasma Breed	Travnička p. Travnik p.	Creska ovca Cres sheep	Paška ovca Pag sheep	Razina signifi- kantnosti <i>P</i> value
Klaonička masa (kg) Slaughter weight (kg)	28,05 \pm 0,45	20,02 \pm 0,40	11,18 \pm 0,38	**
Trup (kg) Carcass weight (kg)	13,93 \pm 0,26	10,74 \pm 0,24	6,25 \pm 0,22	**
Želudac i crijeva (kg) Stomach + intestines (kg)	7,04 \pm 0,15	4,42 \pm 0,14	2,03 \pm 0,13	**
Jetra (g) Liver (g)	584,00 \pm 14,00	388,00 \pm 13,00	223,00 \pm 12,00	**
Pluća i srce (g) Lungs and heart (g)	794,00 \pm 14,00	631,00 \pm 12,00	304,00 \pm 12,00	**
Koža i noge (kg) Skin and legs (kg)	4,29 \pm 0,10	2,76 \pm 0,09	1,65 \pm 0,08	**

** vrijednosti u istom redu tablice se razlikuju uz $P < 0,01$

** means in the same row are different at $P < 0,01$

Prosječne vrijednosti svih istraživanih pokazatelja u navedenoj tablici se značajno razlikuju između triju istraživanih pasmina ($P < 0,01$). Travnička janjad je pri klanju bila značajno teža od creske i paške janjadi kao i od janjadi avasi (18,6 kg), morkaraman (22,0 kg) i tushin (18,7 kg) pasmine u Turskoj (Macit i sur., 2002). Najmanja klaonička masa (11,18 kg), masa trupa (6,25 kg), kao i masa ostalih istraživanih pokazatelja utvrđena je u paške janjadi. Navedeno se ponajviše može pripisati vrlo mladoj dobi janjadi pri klanju (36 dana). Slične klaoničke mase (od 10 do 15 kg), navode Pérez i sur. (2002), u safolk daun janjadi zaklane u dobi od 23 do 30 dana. Masa organa koji nisu sastavni dio trupa (želudac i crijeva, jetra, pluća sa srcem, koža i donji dijelovi nogu) bila je vrlo varijabilna te značajno različita između istraživanih skupina, a najveća je utvrđena u janjadi travničke pramenke (12,7 kg), zatim u creske (8,2 kg), dok je u paške janjadi bila najmanja (4,2 kg).

U ovaca je randman vrlo varijabilan, uvjetovana genotipom i mnogobrojnim negenetskim čimbenicima (Nicolli i sur., 1998, Matika i sur., 2003). Randman janjadi obično je između 40 i 65% (Mioč i sur., 2007), što je sukladno rezultatima ovog istraživanja. Janjad travničke pramenke je, u usporedbi s drugim dvjema istraživanim pasminama, imala značajno niži randman, s tim da je statistički značajna razlika utvrđena između creske i paške janjadi u koje je randman bio najveći (tablica 2.).

Tablica 2. – RANDMAN I UDIO POJEDINIH ORGANA (%) U JANJADI ISTRAŽIVANIH PASMINA (LSM \pm SEM)

Table 2. – DRESSING PERCENTAGE AND PROPORTION OF NON-CARCASS COMPONENTS (%) FROM THREE SHEEP BREEDS IN CROATIA

Pasmina Breed	Travnička p. Travnik p.	Creska ovca Cres sheep	Paška ovca Pag sheep	Razina signifikantnosti P value
Randman Dressing percentage	49,49 ^c \pm 0,71	53,37 ^b \pm 0,64	55,82 ^a \pm 0,60	*
Želudac i crijeva Stomach and intestines	25,13 ^a \pm 0,57	21,97 ^b \pm 0,51	17,93 ^c \pm 0,48	**
Jetra Liver	2,10 \pm 0,06	1,93 \pm 0,05	2,02 \pm 0,05	ns
Pluća i srce Lungs and heart	2,85 ^b \pm 0,06	3,16 ^a \pm 0,05	2,76 \pm 0,05 ^b	**
Koža i noge Skin and legs	15,29 ^a \pm 0,32	13,81 ^b \pm 0,29	14,79 ^a \pm 0,27	*

^{a,b,c} vrijednosti označene različitim slovima u istom redu tablice se razlikuju

^{a,b,c} means with different superscripts in the same row are significantly different

* $P < 0,05$

** $P < 0,01$

ns: $P > 0,05$

Sukladno tome, paška janjad imala je najmanji udio želuca i crijeva u odnosu na druge dvije istraživane pasmine. Međutim, najveći udio pluća sa srcem, kao i najmanji udio kože s donjim dijelovima nogu utvrđeni su u creske janjadi dok se između travničke i paške janjadi ove vrijednosti nisu značajno razlikovale ($P>0,05$). Pavić (2002) ističe da je iskoristivost trupa janjadi pramenke relativno je niska (oko 45%), što je znatno manje u usporedbi s rezultatima klaoničkih pokazatelja janjadi travničke pramenke u ovom istraživanju (49,49%). Sličan randman tri mjeseca stare janjadi pasmine barbareska (oko 50%) navode Lanza i sur. (2003) te Snowder i sur., (1994) za rambuje i Macit i sur., (2002) za avasi janjadi. Randman creske i paške janjadi bio je značajno veći ($P<0,05$) u odnosu na randman travničke janjadi, što je i logično s obzirom na različitu dob janjadi pri klanju i slabiju razvijenost predželudaca.

Klaonički pokazatelji janjadi travničke pramenke

Na tablici 3 prikazani su klaonički pokazatelji muške i ženske janjadi travničke pramenke. Istraživanjem je utvrđen značajan utjecaj spola ($P<0,05$; $P<0,01$) na sve analizirane klaoničke pokazatelje janjadi izuzev mase pluća sa srcem. Za razliku od creske i paške janjadi, ženska janjad travničke pramenke imala je značajno veću klaoničku masu, masu trupa te veći udio želuca i crijeva u trupu negoli muška janjad iste pasmine ($P<0,05$; $P<0,01$). Díaz i sur. (2003) su također utvrdili neznatno veću klaoničku masu ženske u odnosu na mušku sisajuću španjolsku Manchega janjad.

Tablica 3. – UTJECAJ SPOLA NA KLAONIČKE POKAZATELJE JANJADI TRAVNIČKE PRAMENKE
Table 3. – CARCASS MEASUREMENTS FROM MALE AND FEMALE TRAVNICKA PRAMENKA LAMBS

Pokazatelj Parameter	Muška janjad Male lambs		Ženska janjad Female lambs	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Klaonička masa (kg) Slaughter weight (kg)	25	27,16 ^a ± 0,72	12	29,88 ^b ± 1,03
Trup (kg) Carcass weight (kg)	25	13,20 ^a ± 0,44	12	15,29 ^b ± 0,64
Želudac i crijeva (kg) Stomach + intestines (kg)	25	6,67 ^a ± 0,21	12	7,78 ^c ± 0,30
Jetra (g) Liver (g)	25	622,00 ^a ± 24,00	12	528,00 ^b ± 34,00
Pluća i srce (g) Lungs and heart (g)	25	828,00 ± 24,00	12	756,00 ± 34,00
Koža i noge (kg) Skin and legs (kg)	25	3,75 ^a ± 0,14	12	5,26 ^b ± 0,20

Prosječne vrijednosti u istom redu tablice označene različitim slovima značajno se razlikuju uz: ^{ab} $P<0,05$ i ^{abc} $P<0,01$

Means with different superscripts in the same row are different - ^{ab} $P<0,05$ and ^{abc} $P<0,01$

Iz tablice 4 je vidljivo da je randman ženske travničke janjadi bio značajno veći od onog u muške janjadi ($P < 0,05$). Dobiveni rezultati sukladni su rezultatima koje navode Pérez i sur. (2002) za safolk janjad, ističući značajno veći randman ženske u odnosu na mušku janjad. Prosječne vrijednosti randmana janjadi travničke pramenke, bez obzira spol, kretale su se od 48 do 51% te su bile znatno veće od vrijednosti randmana, primjerice, muške ovčepoljske janjadi (Džinleski i sur., 1971).

Tablica 4. – UTJECAJ SPOLA NA RANDMAN I UDIO POJEDINIH ORGANA (%) U JANJADI TRAVNIČKE PRAMENKE

Table 4. – DRESSING PERCENTAGE AND PROPORTION OF NON-CARCASS COMPONENTS (%) FROM MALE AND FEMALE TRAVNICKA PRAMENKA LAMBS

Pokazatelj Parameter	Muška janjad Male lambs		Ženska janjad Female lambs	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Randman Dressing percentage	25	48,56 ^a ± 0,56	12	50,92 ^b ± 0,81
Želudac i crijeva Stomach and intestines	25	24,57 ± 0,61	12	26,33 ± 0,88
Jetra Liver	25	2,30 ^a ± 0,08	12	1,78 ^c ± 0,12
Pluća i srce Lungs and heart	25	3,07 ^a ± 0,08	12	2,55 ^c ± 0,12
Koža i noge Skin and legs	25	13,82 ^a ± 0,38	12	17,76 ^c ± 0,54

Prosječne vrijednosti u istom redu tablice označene različitim slovima značajno se razlikuju uz: ^{ab} $P < 0,05$ i ^{ac} $P < 0,01$

Means with different superscripts in the same row are different - ^{ab} $P < 0.05$ and ^{ac} $P < 0.01$

Klaonički pokazatelji creske janjadi

Na tablici 5 prikazani su klaonički pokazatelji muške i ženske creske janjadi. Istraživanjem nije utvrđen značajan ($P > 0,05$) utjecaj spola na klaoničke pokazatelje creske janjadi, izuzev mase pluća i srca. U odnosu na žensku janjad, muška janjad creske ovce imala je veću klaoničku masu, te veći udio ostalih praćenih pokazatelja. Navedeno je u skladu s rezultatima dosadašnjih istraživanja klaoničkih pokazatelja janjadi različitih pasmina (Macit i sur., 2002; Pérez i sur., 2002).

Tablica 5. – UTJECAJ SPOLA NA KLAONIČKE POKAZATELJE CRESKE JANJADI
 Table 5. – CARCASS MEASUREMENTS FROM MALE AND FEMALE CRES LAMBS

Pokazatelj Parameter	Muška janjad Male lambs		Ženska janjad Female lambs	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Klaonička masa (kg) Slaughter weight (kg)	22	20,20 ± 0,50	22	19,81 ± 0,52
Trup (kg) Carcass weight (kg)	22	10,68 ± 0,28	22	10,80 ± 0,30
Želudac i crijeva (kg) Stomach + intestines (kg)	22	4,50 ± 0,20	22	4,33 ± 0,21
Jetra (g) Liver (g)	22	403,00 ± 19,00	22	373,00 ± 19,00
Pluća i srce (g) Lungs and heart (g)	22	656,00 ^a ± 17,00	22	605,00 ^b ± 17,00
Koža i noge (kg) Skin and legs (kg)	22	2,81 ± 0,09	22	2,70 ± 0,09

Prosječne vrijednosti u istom redu tablice označene različitim slovima značajno se razlikuju uz $P < 0,05$.
 Means with different superscripts in the same row are different at $P < 0,05$.

Unatoč činjenici da su vrijednosti svih praćenih pokazatelja u muške janjadi creske ovce bile veće od onih u ženske janjadi (tablica 6.), vjerojatno zbog izražene varijabilnosti unutar skupine, navedene razlike nisu bile statistički značajne ($P > 0,05$).

Tablica 6. – UTJECAJ SPOLA NA RANDMAN I UDIO POJEDINIH ORGANA (%) U CRESKE JANJADI
 Table 6. – DRESSING PERCENTAGE AND PROPORTION OF NON-CARCASS COMPONENTS (%) FROM MALE AND FEMALE CRES LAMBS

Pokazatelj Parameter	Muška janjad Male lambs		Ženska janjad Female lambs	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Randman Dressing percentage	22	52,52 ± 0,80	22	54,25 ± 0,83
Želudac i crijeva Stomach and intestines	22	22,23 ± 0,76	22	21,69 ± 0,79
Jetra Liver	22	1,97 ± 0,08	22	1,89 ± 0,08
Pluća i srce Lungs and heart	22	3,25 ± 0,06	22	3,08 ± 0,07
Koža i noge Skin and legs	22	13,93 ± 0,27	22	13,65 ± 0,29

Klaonički pokazatelji paške janjadi

Na tablici 7 prikazani su podaci utvrđenih klaoničkih pokazatelja paške janjadi po spolovima. Istraživanjem su utvrđene značajno veće vrijednosti svih klaoničkih pokazatelja muške u odnosu na žensku janjad.

Tablica 7. – UTJECAJ SPOLA NA KLAONIČKE POKAZATELJE PAŠKE JANJADI
Table 7. – CARCASS MEASUREMENTS FROM MALE AND FEMALE PAG LAMBS

Pokazatelj Parameter	Muška janjad Male lambs		Ženska janjad Female lambs	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Klaonička masa (kg) Slaughter weight (kg)	28	11,72 ^a ± 0,32	22	10,48 ^b ± 0,36
Trup (kg) Carcass weight (kg)	28	6,55 ^a ± 0,12	22	5,83 ^c ± 0,14
Želudac i crijeva (kg) Stomach + intestines (kg)	28	2,18 ^a ± 0,11	22	1,84 ^b ± 0,12
Jetra (g) Liver (g)	28	237,00 ^a ± 6,00	22	212,00 ^b ± 7,00
Pluća i srce (g) Lungs and heart (g)	28	331,00 ^a ± 8,00	22	278,00 ^c ± 9,00
Koža i noge (kg) Skin and legs (kg)	28	1,68 ± 0,05	22	1,56 ± 0,06

Prosječne vrijednosti u istom redu tablice označene različitim slovima značajno se razlikuju uz:

^{a,b} $P < 0,05$ i ^{a,c} $P < 0,01$

Means with different superscripts in the same row are different - ^{a,b} $P < 0.05$ and ^{a,c} $P < 0.01$

Pérez i sur. (2002) navode da u safolk janjadi (tipična mesna pasmina) prosječne klaoničke mase od 10 do 15 kg nije utvrđen značajan utjecaj spola na randman koji se kretao između 52 i 56%, što je sukladno rezultatima našeg istraživanja za pašku janjad. Isto tako u paške janjadi nije utvrđen značajan utjecaj spola na udio pojedinih organa (tablica 8.). Mala klaonička masa, lagan i nježan trup i osobito mala masa predželudaca i crijeva posljedica je klanju vrlo mlade sisajuće janjadi (u dobi od 36 dana). Mioč i sur. (2007) ističu da je udio želuca i crijeva u starije janjadi pramenke znatno veći u odnosu na pašku janjad obuhvaćenu predmetnim istraživanjem.

Tablica 8. – UTJECAJ SPOLA NA RANDMAN I UDIO POJEDINIH ORGANA (%) U PAŠKE JANJADI (LSM±SE)
 Table 8. – DRESSING PERCENTAGE AND PROPORTION OF NON-CARCASS COMPONENTS (%) FROM MALE AND FEMALE PAG LAMBS

Pokazatelj Parameter	Muška janjad Male lambs		Ženska janjad Female lambs	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Randman Dressing percentage	28	56,09 ± 1,00	22	55,36 ± 1,31
Želudac i crijeva Stomach and intestines	28	18,30 ± 0,63	22	17,47 ± 0,71
Jetra Liver	28	2,04 ± 0,05	22	2,03 ± 0,05
Pluća i srce Lungs and heart	28	2,85 ± 0,06	22	2,67 ± 0,07
Koža i noge Skin and legs	28	14,53 ± 0,36	22	14,98 ± 0,41

Zaključci

Rezultati ovog istraživanja potvrdili su vrlo izražen utjecaj ovčarske tradicije, proizvodne namjene i zahtijeva tržišta na dob janjadi pri klanju, klaoničku masu i masu trupa. Sukladno tome utvrđena su statistički značajne razlike ($P < 0,01$) između klaoničkih masa janjadi istraživanih pasmina (travnička pramenka 28,05 kg : 20,02 kg creska ovca : 11,18 kg paška ovca). Između pasmina utvrđene su značajne razlike u randmanu ($P < 0,05$) i ostalim praćenim klaoničkim pokazateljima ($P < 0,01$). Najveći randman utvrđen je u paške janjadi (55,82%), nešto manji u creske (53,37%) i najmanji u janjadi travničke pramenke (49,49%). Rezultati utjecaja spola, ovisno o pasmini, na istraživane klaoničke pokazatelje su različiti. Tako je ženska janjad travničke pramenke prije klanja bila značajno teža ($P < 0,05$) od muške janjadi (29,88 kg : 27,16 kg), imala je veću masu trupa (15,29 kg : 13,20 kg) te veći udio želuca i crijeva u trupu (7,78 kg : 6,67 kg) u odnosu na mušku janjad iste pasmine. Prosječna masa muške i ženske creske janjadi pri klanju bila je podjednaka (20,20 kg : 19,81 kg) kao i masa trupa (10,68 kg : 10,80 kg), te nije utvrđen značajan utjecaj spola (52,52% : 54,25%) na randman ($P > 0,05$). U paške janjadi utvrđen je značajan ($P < 0,05$) utjecaj spola na klaoničku masu (11,72 kg : 10,48 kg) kao i na masu trupa ($P < 0,01$) koja je u muške janjadi u prosjeku bila 6,55 kg, a u ženske 5,83 kg. Međutim, razlike u randmanu muške (56,09%) i ženske (55,36%) janjadi nisu bile statistički značajne ($P > 0,05$).

LITERATURA

1. Barać, Z., Mioč, B., Čokljat, Z. (2006): Ovčarstvo u Primorsko-goranskoj županiji. Hrvatski savez zadruga, Zagreb.
2. 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. *Journal of Animal Science* 78, 3070-3077.
3. Bradford, G. E. (2006): Relationships among traits: growth rate, mature size, carcass composition and reproduction. *Sheep and Goat Research Journal*, <http://www.sheepusa.org>
4. Cifuni, G. F., Napolitano, F., Pacelli, C., Riviezzi, A. M., Girolami, A. (2000): Effect of age at slaughter on carcass traits, fatty acid composition and lipid oxidation of Apulian lambs. *Small Ruminant Research* 35, 65-70.
5. Díaz, M.T., Velasco, S., Pérez, C., Lauzurica, S., Huidobro, F., Cañeque, V. (2003): Physico-chemical characteristics of carcass and meat Manchego-breed suckling lambs slaughtered at different weights. *Meat Science* 65, 1085-1093.
6. Državni zavod za statistiku (2007): Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2006.
7. Džinleski, B., Džumurov, N., Beličovski, S. (1971): Varijabilnost klaoničkih vrednosti ovčepoljske ovce u zavisnosti od pola i dobi, odnosno kategoriji grla. *Stočarstvo* 25 (7-8), 223-230.
8. Fučić, I. (1997): Terra incognita. Kršćanska sadašnjost, Zagreb.
9. Johnson, P.L., Purchas, R.W., McEwan, J.C., Blair, H.T. (2005): Carcass composition and meat quality differences between pasture-reared ewe and ram lambs. *Meat Science* 71, (2): 383-391.
10. Lanza, M., Bella, M., Priolo, A., Fasone, V. (2003): Peas (*Pisum sativum* L.) as an alternative protein source in lamb diets: growth performances, and carcass and meat quality. *Small Ruminant Research* 47, 63-68.
11. Macit, M., Esenburga, N., Karaoglu, M. (2002): Growth performance and carcass characteristics of Awassi, Morkaraman and Tushin lambs grazed on pasture and supported with concentrate. *Small Ruminant Research* 44, 241-246.
12. Matika, O. van Wyk, J. B. Erasmus, G. J. Baker, R. L. (2003): A description of growth, carcass and reproductive traits of Sabi sheep in Zimbabwe. *Small Ruminant Research* 48, 119-126.
13. Mioč, B., Pavić Vesna, Sušić, V. (2007): Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
14. Nicoll, G. B. Skerritt, J. W. Dobbie, J. L. Grimwood, T. J. (1998): Effect of sire genotype on lamb growth and carcass productivity. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production* 58, 136-139.
15. Pavić Vesna, Mioč, B., Sušić, V., Barać, Z., Vnučec, I., Prpić, Z., Čokljat, Z. (2006): Vanjština creske ovce. *Stočarstvo* 60 (1), 3-11.
16. Pavić Vesna, Mioč, B., Barać, Z., Vnučec, I., Sušić, V., Antunac, N., Samaržija, Dubravka (2005): Vanjština paške ovce. *Stočarstvo* 59 (2), 83-90.
17. Pavić, Vesna (2002): Ovčarstvo. U: *Stočarstvo*, Uremović, Z. (Ur.), Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 359-431.

18. Pavić Vesna, Mioč, B., Barač, Z. (1998): Odluke eksterijera travničke pramenke. *Stočarstvo* 53, (2): 83-89.
19. Pérez, P. Maino, M. Tomic, G. Mardones, E. Pokniak, J. (2002): Carcass characteristics and meat quality of Suffolk Down suckling lambs. *Small Ruminant Research* 44, 233-240.
20. Ryder, M. L. (1983): *Sheep and Man*. Duckworth, London, UK.
21. SAS (1999): *SAS Version 8*. SAS Institute Inc., Cary, NC.
22. Snowden, G. D., Glimp, H. A., Field, R. A. (1994): Carcass characteristics and optimal slaughter weights in four breeds of sheep. *Journal of Animal Science* 72, 932-937.
23. Zygoyiannis, D.; Katsaounis, N.; Stamataris, C.; Arsenos, G.; Tsaras, L.; Doney, J. (1999): The use of nutritional management after weaning for the production of heavier lamb carcasses from Greek dairy breeds. *Livestock Production Science* 57, 279-289.
24. xxx http://www.fao.org/statistics/yearbook/vol_1_1/index.asp

SLAUGHTER CHARACTERISTICS OF CRES, PAG AND TRAVNICKA PRAMENKA LAMBS

Summary

The aim of this work was to determine slaughter characteristics (slaughter weight, hot carcass weight, dressing percentage and non-carcass components proportion) of lambs from some breeds (Cres sheep, Pag sheep and Travnicka pramenka sheep) offered on Croatian meat market as whole carcass. Also, the aim was to determine the differences in carcass traits between those breeds and lamb sexes. For that purpose, 37 Travnicka pramenka lambs (25 male and 12 female) on average 3.5 months old, 44 Cres lambs (22 male and 22 female) on average 2.5 months old and 50 Pag lambs (28 male and 22 female) on average 36 days old. The differences in age of lambs at slaughter are due to different production system applied for each breed. The lambs were slaughtered and processed at local abattoirs in Lika and on islands Cres and Pag. Following slaughter, hot carcasses and "non-carcass" components were weighed. The average slaughter weights between Travnicka pramenka lambs, Cres lambs and Pag lambs were significantly different (28.05 kg, 20.02 kg and 11.18 kg, respectively). The hot carcass weight of Travnicka pramenka lambs was significantly higher than hot carcass weight of Cres and Pag lambs (13.93 kg vs. 10.74 and 6.25 kg). However, Pag lambs had significantly higher dressing percentage than Cres and Travnicka pramenka lambs (55.82% vs. 53.37 and 49.49%). Also, it was determined that sex had significant influence on slaughter characteristics of lambs from investigated breeds. The results of this research confirm very strong influence of tradition, production goal and habits of consumers on slaughter weight, age and carcass weight of lambs.

Key words: Travnik lambs, Cres lambs, Pag lambs, slaughter characteristics

Primljeno: 15.7.2007.