

KLAONIČKA SVOJSTVA SVINJA UTOVLJENIH NA DUBOKOJ STELJI I NA KLASIČAN NAČIN

Gordana Kralik, V. Margeta, Z. Škrtić, Danica Hanžek

Izvorni znanstveni članak
Original scientific paper

SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je usporediti klaonička svojstva dvaju genotipova svinja utovljenih na dva različita načina tova te utvrditi utjecaj načina držanja na svojstva trupova i kakvoće mišićnog tkiva. Istraživanje je provedeno na 68 tovnih svinja oba spola, podijeljenih u dvije skupine: prva skupina držana je na dubokoj stelji, a druga skupina u oborima na punom podu bez stelje. Unutar svake skupine nalazile su se svinje dvaju genotipova, tj. tropasminski križanci između velikog jorkšira i njemačkog lanrasa (VJ x NJL), na strani majke, te njemačkog landrasa i pietrena (P), na strani oca. Na kraju pokusa svinje su zaklane i na liniji klanja uzete su mjere pH (45 min i 24 sata post mortem), mjere električne provodljivosti (EP₄₅, EP₂₄), zatim dužina polovica „a“ i „b“, mjere buta te mjere debljine ledne slanine i mišića za procjenu količine mišićnog tkiva u trupu metodom "dvije točke". Svinje držane na dubokoj stelji imale su statistički značajno manje (P<0,05) žive težine i težine toplih polovica u odnosu na svinje držane na podu bez stelje. Križanci s pietrenom držani u tovu bez stelje imali su statistički značajno veću debljinu mišića u odnosu na križance s njemačkim landrasom držane na dubokoj stelji (P<0,05). Tovljenici oba genotipa držani u tovu bez stelje imali su statistički značajno niže pH₄₅ vrijednosti u butu i MLD-u u odnosu na križance s pietrenom držane na stelji (P<0,05). Utjecaj genotipa bio je statistički značajan za EP₄₅ vrijednost u butu te debljinu mišića i postotni udjel mišićnog tkiva (P<0,05). Interakcija između načina tova i genotipa nije imala utjecaja na svojstva kakvoće trupova i mesa.

Ključne riječi: svinje, tov, stelja, klaonička svojstva, genotip, interakcija

UVOD

Proizvodnja kvalitetnog svinjskog mesa u uvjetima koji povoljno utječu na zdravlje i dobrobit svinja u posljednje vrijeme dobiva sve više na značaju. Tov svinja na dubokoj stelji vrlo je prihvatljiv način za proizvodnju kvalitetnih tovnih svinja i svinjskog mesa, zbog svog ekološkog aspekta te povoljnog učinka na dobrobit i zdravlje svinja (Margeta i sur., 2004.). Jedan od najznačajnijih čimbenika koji određuju uspješnost i ekonomičnost svinjogojske proizvodnje su, uz tova, i klaonička svojstva svinja. Ta svojstva u značajnoj mjeri određena su genotipom životinje, međutim, upravo okolina, tj. način uzgoja i držanja određuje razinu do koje će se taj genetski potencijal očitovati. Istraživanja koja su provedena na tovnim svinjama držanim na dubokoj stelji pokazuju često oprečne rezultate u pogledu klaoničkih svojstava. Beattie i sur. (2000.) te Honeyman i Harmon (2003.) navode da je meso svinja držanih na dubokoj stelji bilo bolje čvrstoće i imalo manje gubitke soka kod kuhanja u odnosu na meso svinja utovljenih klasičnim načinom. Lambooi i sur. (2004.) ističu kako su svinje držane na dubokoj stelji imale značajno veću težinu toplih polovica i veću sposobnost vezanja vode u mesu. Kralik i sur. (2004.) navode da su svinje držane na dubokoj stelji, u odnosu na svinje držane u klasičnom tovu, imale tanju lednu slaninu i veći udjel mišićnog tkiva u trupovima te da je kod zaklanih svinja držanih na dubokoj stelji utvrđen veći postotni udjel S i E klase u odnosu na svinje utovljene klasičnim načinom. Spoolder i sur. (2000.) te Kralik i sur. (2005.) u svojim istraživanjima nisu utvrdili značajne razlike u pogledu klaoničkih svojstava između svinja držanih na dubokoj stelji i na

Prof.dr.sc.dr.h.c. Gordana Kralik, mr.sc. Vladimir Margeta, zn.novak, dr.sc. Zoran Škrtić, asistent i Danica Hanžek, dipl.inž., str. suradnik – Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Zavod za specijalnu zootehniku, Katedra za peradarstvo, svinjogojstvo i biometriku, Trg sv. Trojstva 3, 31000 Osijek

konvencionalan način. Međutim, Honeyman i Harmon (2003.) utvrdili su da su svinje držane na dubokoj stelji imale deblju leđnu slaninu i manji postotni udjel mišića u trupu u odnosu na svinje utovljene klasičnim načinom. Gentry i sur. (2002.), kao i Morrison i sur. (2003.), također, utvrdili su povećano taloženje masnog tkiva u trupovima svinja držanih na dubokoj stelji.

Različiti rezultati dobiveni u istraživanjima ukazuju da na klaonička svojstva tovnih svinja, osim načina držanja, utječu i brojni drugi čimbenici, koji se očituju u većoj ili manjoj mjeri. Cilj ovog rada je usporediti klaonička svojstva dvaju genotipova svinja utovljenih na dva različita načina tova, na dubokoj stelji i na klasični način (puni pod) te utvrditi utjecaj načina držanja na svojstva trupova i kakvoće mišićnog tkiva.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je provedeno na 68 tovnih svinja oba spola, podijeljenih u dvije skupine: prva skupina držana je na dubokoj stelji, a druga skupina u oborima na punom podu bez stelje. Unutar svake skupine nalazile su se svinje dvaju genotipova, tj. tropasminski križanci između velikog jorkšira i njemačkog lanrasa (VJ x NJL), na strani majke, te njemačkog landrasa i pietrena (P), na strani oca. Kao stelja korištena je drvena piljevina u sloju od približno 30 cm. Tijekom pokusa svakih 2 tjedna u obor je nasipan novi sloj piljevine debljine od približno 5 cm. Na kraju pokusa svinje su zaklane u klaonici "ŽITO" d.o.o. u Đakovu. Na liniji klanja, na toplim polovicama uzete su mjere pH₄₅ i mjere električne provodljivosti (EP₄₅), zatim dužina polovica a i b, mjere buta te mjere debljine leđne slanine i mišića za procjenu količine mišićnog tkiva u trupu metodom "dvije točke" – DT (Pravilnik, 1999.) Nakon 24-satnog hlađenja izmjereni su pH₂₄ i EP₂₄. Mjere pH i električne provodljivosti mišićnog tkiva uzete su na mjestu prijelaza prsnog dijela kralješnice u slabinski dio ubodom mjerne sonde između dorzalnih podužno rasječenih trnastih nastavaka kralježaka u dugi leđni mišić (*musculus longissimus dorsi* - MLD) te iz buta. Dužina polovica "a" izmjerena je od *os pubis* do 1. rebra, a dužina polovice "b" od *os pubis* do *atlase*. Od mjera buta uzeti su dužina i obujam (cm). Debljina leđne slanine s kožom u mm (S) izmjerena je na križima na najtanjem mjestu, tj. gdje *musculus gluteus* najviše zalazi u slaninu, a debljina slabinskog mišića u mm (M) izmjerena je kao najkraća veza prednjeg (kranijalnog) završetka *musculus gluteus medius* s gornjim (dorzalnim) rubom kralježničkoga kanala. Na temelju tih mjera izračunat je udjel mišićnog tkiva u trupu prema sljedećem matematičkom izrazu:

$$\text{Udio mišićnoga tkiva (M\%)} = 47,978 + (26,0429 \times S/M) + (4,5154 \times \sqrt{M}) - (2,5018 \times \log S) - (8,4212 \times \sqrt{S})$$

Utjecaji istraživanih čimbenika (način držanja, genotip i njihova interakcija) na klaonička svojstva testirani su pomoću dvočimbeničke analize varijance. Razlike između skupina utvrđene su pomoću LSD-testa. Statistička obrada podataka obavljena je korištenjem statističkog programa Statistica for Windows, v 6.0.

REZULTATI I RASPRAVA

Svojstva zaklanih trupova ispitivanih skupina svinja i razlike između skupina prikazani su u Tablici 1. Na temelju predočenih rezultata vidljivo je da su svinje držane na dubokoj stelji imale statistički značajno manje ($P < 0.05$) žive težine i težine toplih polovica u odnosu na svinje držane na podu bez stelje. Ti rezultati u suprotnosti su s onima koje navode Lambooi i sur. (2004.), koji su utvrdili veće težine toplih polovica svinja utovljenih na dubokoj stelji. Između genotipova unutar dvaju različitih načina tova nisu utvrđene statistički značajne razlike u pogledu živih težina i težina toplih polovica. Za ostala svojstva kakvoće svinjskih trupova, kao što su dužina polovica ("a" i "b") te dužina, opseg i indeks buta, nisu utvrđene statistički značajne razlike između ispitivanih skupina svinja ($P > 0,05$).

Tablica 1. Svojstva trupova ispitivanih skupina svinja
Table 1. Carcass traits of examined pig groups

Svojstvo <i>Trait</i>	Statistički pokazatelji <i>Statistical parameters</i>	Način tova - <i>Way of fattening</i>			
		Duboka stelja – <i>Deep litter</i>		Bez stelje – <i>Without deep litter</i>	
		(VJxNJL) x P <i>(LWxGL) x P</i>	(VJxNJL) x NJL <i>(LWxGL) x GL</i>	(VJxNJL) x P <i>(LWxGL) x P</i>	(VJxNJL) x NJL <i>(LWxGL) x GL</i>
Živa težina <i>Live weight (kg)</i>	\bar{x}	98,50 ^b	100,70 ^b	110,86 ^a	109,13 ^a
	sd	3,29	2,70	7,40	4,92
	vk	3,34	2,68	6,68	4,51
	\bar{s}_x	0,95	0,54	2,80	1,00
Težina toplih polovica <i>Weight of warm carcasses (kg)</i>	\bar{x}	77,08 ^b	79,04 ^b	88,00 ^a	85,71 ^a
	sd	3,42	3,23	5,45	4,76
	vk	4,44	4,09	6,19	5,55
	\bar{s}_x	0,99	0,65	2,06	0,97
Dužina polovica "a" <i>Carcass length «a» (cm)</i>	\bar{x}	83,67 ^a	84,24 ^a	83,29 ^a	83,33 ^a
	sd	2,90	3,77	2,50	3,68
	vk	3,47	4,47	3,00	4,41
	\bar{s}_x	0,84	0,75	0,94	0,75
Dužina polovica "b" <i>Carcass length «b» (cm)</i>	\bar{x}	99,50 ^a	98,92 ^a	99,71 ^a	98,96 ^a
	sd	3,66	4,38	4,07	3,67
	vk	3,67	4,43	4,08	3,70
	\bar{s}_x	1,06	0,88	1,54	0,75
Dužina buta <i>Ham length (cm)</i>	\bar{x}	31,67 ^a	31,04 ^a	31,71 ^a	31,96 ^a
	sd	1,30	2,35	0,95	1,43
	vk	4,11	7,58	3,00	4,47
	\bar{s}_x	0,38	0,47	0,36	0,29
Opseg buta <i>Ham circumference (cm)</i>	\bar{x}	68,58 ^a	68,36 ^a	70,29 ^a	69,83 ^a
	sd	2,68	3,09	2,81	3,53
	vk	3,91	4,53	4,00	5,06
	\bar{s}_x	0,77	0,62	1,06	0,72
Indeks buta <i>Ham index</i>	\bar{x}	0,46 ^a	0,45 ^a	0,45 ^a	0,46 ^a
	sd	0,02	0,04	0,03	0,03
	vk	5,16	7,93	5,63	5,80
	\bar{s}_x	0,01	0,01	0,01	0,01
Debljina slanine <i>Fat thickness - S (mm)</i>	\bar{x}	10,33 ^a	12,12 ^a	9,29 ^a	14,13 ^a
	sd	5,26	7,20	4,99	6,69
	vk	50,93	59,42	53,74	47,35
	\bar{s}_x	1,52	1,44	1,89	1,37
Debljina mišića <i>Muscle thickness - M (mm)</i>	\bar{x}	71,33 ^{ab}	68,52 ^b	73,86 ^a	70,04 ^{ab}
	sd	5,87	6,00	4,63	4,89
	vk	8,23	8,76	6,27	6,99
	\bar{s}_x	1,69	1,20	1,75	1,00
% mišićnog tkiva <i>Muscular tissue percentage</i>	\bar{x}	61,41 ^a	59,29 ^a	62,91 ^a	57,71 ^a
	sd	6,90	6,42	5,93	6,63
	vk	11,24	10,82	9,43	11,48
	\bar{s}_x	1,99	1,28	2,24	1,35

a, b P<0,05

Za mjere debljine ledne slanine, također, nisu utvrđene statistički značajne razlike između skupina svinja. Ti rezultati u suprotnosti su s rezultatima koje navode Gentry i sur. (2002), Honeyman i Harmon (2003.) te Morrison i sur. (2003.), a koji ukazuju na značajne razlike u debljini ledne slanine između svinja utovljenih na dubokoj stelji i u tovu bez stelje. U pogledu debljine mišića nisu utvrđene značajne razlike između genotipova unutar dvaju različitih načina tova. Međutim, križanci s pietrenom držani u tovu bez stelje imali su statistički značajno ($P < 0,05$) deblji mišić u odnosu na križance s njemačkim landrasom držane na dubokoj stelji. Na slične rezultate ukazuju i Honeyman i Harmon (2003), dok Kralik i sur. (2004.) navode kako su svinje držane na dubokoj stelji imale veću debljinu mišića u odnosu na svinje utovljene bez stelje.

Iako su križanci s pietrenom kao terminalnom pasminom kod oba načina tova imali nešto veću mesnatost u odnosu na tovljenike s njemačkim landrasom, nisu utvrđene statistički značajne razlike između ispitivanih skupina svinja. Na takve rezultate u svojim istraživanjima ukazuju i Spoolder i sur. (2000.) te Kralik i sur. (2005.) koji, također, nisu utvrdili razlike u mesnatosti između svinja u tovu na dubokoj stelji i bez stelje. Međutim, Gentry i sur. (2002.) navode kako su svinje držane na dubokoj stelji imale značajno manji udjel mišićnog tkiva u polovicama.

Tablica 2. Svojstva mišićnog tkiva ispitivanih skupina svinja

Table 2. Muscular tissue traits of the examined pig groups

Svojstvo <i>Trait</i>	Statistički pokazatelji <i>Statistical parameters</i>	Način tova - <i>Way of fattening</i>			
		Duboka stelja – <i>Deep litter</i>		Bez stelje – <i>Without deep litter</i>	
		(VJxNJL) x P <i>(LWxGL) x P</i>	(VJxNJL) x NJL <i>(LWxGL) x GL</i>	(VJxNJL) x P <i>(LWxGL) x P</i>	(VJxNJL) x NJL <i>(LWxGL) x GL</i>
pH₄₅ - but <i>pH₄₅ - ham</i>	\bar{x}	6,58^a	6,47^{ab}	6,32^b	6,36^b
	sd	0,22	0,23	0,23	0,20
	vk	3,41	3,50	3,72	3,12
	s_x	0,06	0,05	0,09	0,04
pH₄₅ MLD	\bar{x}	6,31^a	6,15^{ab}	6,03^b	6,10^b
	sd	0,19	0,28	0,23	0,22
	vk	3,04	4,60	3,78	3,69
	s_x	0,06	0,06	0,09	0,05
EP₄₅ but <i>EC₄₅ - ham</i>	\bar{x}	4,51^a	4,39^a	4,94^a	4,25^a
	sd	0,72	0,63	1,40	0,44
	vk	15,95	14,26	28,30	10,26
	s_x	0,21	0,13	0,53	0,09
EP₄₅ MLD <i>EC₄₅ MLD</i>	\bar{x}	3,54^a	3,45^a	3,63^a	3,28^a
	sd	0,78	0,66	1,32	0,28
	vk	21,99	19,00	36,27	8,58
	s_x	0,22	0,13	0,50	0,06
pH₂₄ but <i>pH₂₄ - ham</i>	\bar{x}	6,06^a	6,10^a	5,80^b	5,76^b
	sd	0,23	0,27	0,18	0,20
	vk	3,86	4,37	3,08	3,41
	s_x	0,07	0,05	0,07	0,04
pH₂₄ MLD	\bar{x}	5,87^{ab}	5,92^a	5,75^{ab}	5,69^b
	sd	0,25	0,30	0,20	0,29
	vk	4,19	5,12	3,55	5,06
	s_x	0,07	0,06	0,08	0,06
EP₂₄ but <i>EC₂₄ - ham</i>	\bar{x}	5,08^a	5,48^a	5,83^a	5,43^a
	sd	1,02	1,41	1,52	1,24
	vk	20,09	25,76	26,01	22,88
	s_x	0,29	0,28	0,57	0,25

EP ₂₄ MLD EC ₂₄ -MLD	\bar{x}	4,01 ^a	4,99 ^a	4,56 ^a	4,28 ^a
	sd	1,37	2,13	2,03	1,67
	vk	34,07	42,58	44,59	39,01
	\bar{s}_x	0,39	0,43	0,77	0,34

a, b P<0,05

Svojstva mišićnog tkiva ispitivanih skupina svinja predočena su u Tablici 2. Prosječne pH₄₅ vrijednosti mišićnog tkiva u oba analizirana dijela polovice kod svih skupina bile su iznad 6,0, tj. kretale su se u granicama koje za «normalno» mišićno tkivo preporuča Hofmann, (1994.). Kvaliteta mišićnog tkiva, s obzirom na završnu pH vrijednost bila je, također, kod svih skupina zadovoljavajuća, ako se kao mjerilo za «normalno» mišićno tkivo upotrijebi pH₂₄>5,7 (Van Laack, 2000.), s neznatnim odstupanjem u MLD-u kod skupine svinja (VJxNjL)xNjL tovljenih klasičnim načinom.

Tovljenici oba genotipa držani u tovu bez stelje imali su statistički značajno niže (P<0,05) pH₄₅ vrijednosti u butu i MLD-u, u odnosu na križance s pietrenom držane na stelji. Kod križanaca s njemačkim landrasom, držanih na dubokoj stelji, nisu utvrđene značajne razlike u pH₄₅ vrijednostima u odnosu na ostale skupine svinja. Između ispitivanih skupina svinja utvrđene su statistički značajne razlike (P<0,05) u pH₂₄ vrijednostima u butu, dok su za iste vrijednosti u MLD-u utvrđene značajne razlike između tropasminkih križanaca s njemačkim landrasom držanih na stelji i u tovu bez stelje. Za EP vrijednosti 45 minuta i 24 sata *post mortem* nisu utvrđene statistički značajne razlike između tovljenika dva različita genotipa unutar dvaju načina tova. Rezultate slične predočenima u svojim istraživanjima prikazali su Spoolder i sur. (2000.), kao i Honeyman i Harmon (2003.).

Statistička značajnost utjecaja načina tova, genotipa životinja, kao i njihove interakcije na svojstva kakvoće svinjskih trupova i mesa, prikazana je u Tablici 3. Način tova statistički je značajno (P<0,05) utjecao na živu težinu svinja te na težinu toplih polovica. Ista razina značajnosti utvrđena je i za pH vrijednost u butu 45 minuta i 24 sata *post mortem*, kao i za vrijednosti pH u *m. longissimus dorsi* (MLD) 45 minuta i 24 sata nakon klanja

Tablica 3. Utjecaj istraživanih čimbenika (način tova, genotip i njihova interakcija) na svojstva kakvoće trupova i mišićnog tkiva svinja

Table 3. Influence of examined factors (way of fattening, genotype and interaction) on carcass and muscular quality traits of pigs

Klaonička svojstva <i>Slaughter traits</i>	Način tova <i>Way of fattening</i>	Genotip <i>Genotype</i>	Interakcija <i>Interaction</i>
Živa težina – <i>Live weight</i> (kg)	*	n.z.	n.z.
Težina toplih polovica - <i>Weight of warm carcasses</i> (kg)	*	n.z.	n.z.
pH ₄₅ but – <i>ham</i>	*	n.z.	n.z.
pH ₄₅ MLD	*	n.z.	n.z.
EP ₄₅ but - EC ₄₅ <i>ham</i>	n.z.	*	n.z.
EP ₄₅ MLD - EC ₄₅ <i>MLD</i>	n.z.	n.z.	n.z.
Debljina slanine S – <i>Fat thickness</i> (mm)	n.z.	n.z.	n.z.
Debljina mišića – <i>Muscle thickness M</i> (mm)	n.z.	*	n.z.
% mišićnog tkiva – <i>Muscular tissue percentage</i>	n.z.	*	n.z.
Dužina polovice "a" – <i>Carcass length «a»</i> (cm)	n.z.	n.z.	n.z.
Dužina polovice "b" - <i>Carcass length «b»</i> (cm)	n.z.	n.z.	n.z.
Dužina buta – <i>Ham length</i> (cm)	n.z.	n.z.	n.z.
Opseg buta – <i>Ham circumference</i> (cm)	n.z.	n.z.	n.z.
Indeks buta - <i>Ham index</i>	n.z.	n.z.	n.z.
pH ₂₄ but – <i>ham</i>	***	n.z.	n.z.
pH ₂₄ MLD	*	n.z.	n.z.
EP ₂₄ but - EC ₂₄ <i>ham</i>	n.z.	n.z.	n.z.
EP ₂₄ MLD - EC ₂₄ <i>MLD</i>	n.z.	n.z.	n.z.

*** P<0,001; ** P<0,01, * P<0,05, n.z.=nije značajna (*non significant*) P>0.05

Statistički značajan utjecaj genotipa ($P < 0,05$) utvrđen je samo za električnu provodljivost (EP) u butu 45 minuta *post mortem* te za debljinu mišića i postotni udjel mišićnog tkiva u trupu. Ti rezultati sukladni su s rezultatima Kušeca (2001.), koji je utvrdio značajan učinak genotipa na pH i EP vrijednosti u MLD-u i butovima zaklanih svinja, za razliku od svojstava kakvoće trupova, gdje utjecaj genotipa nije utvrđen. Interakcija između načina tova i genotipa nije imala utjecaja na svojstva kakvoće trupova i mesa u našem istraživanju.

ZAKLJUČAK

Svinje držane na dubokoj stelji imale su statistički značajno manje ($P < 0,05$) žive težine i težine toplih polovica u odnosu na svinje držane na podu bez stelje. Dužina polovica ("a" i "b") te dužina, opseg i indeks buta, debljina leđne slanine, kao i debljina mišića, nisu bili značajno različiti između ispitivanih skupina svinja ($P > 0,05$). Križanci s pietrenom držani u tovu bez stelje imali su statistički značajno veću debljinu mišića u odnosu na križance s njemačkim landrasom držane na dubokoj stelji ($P < 0,05$). Tovljenici oba genotipa držani u tovu bez stelje imali su statistički značajno niže pH₄₅ vrijednosti u butu i MLD-u u odnosu na križance s pietrenom držane na stelji ($P < 0,05$). Za vrijednosti električne provodljivosti 45 minuta i 24 sata *post mortem* nisu utvrđene statistički značajne razlike između tovljenika dva različita genotipa unutar dvaju načina tova ($P > 0,05$). Utjecaj genotipa bio je statistički značajan za EP₄₅ vrijednost u butu te debljinu mišića i postotni udjel mišićnog tkiva ($P < 0,05$). Interakcija između načina tova i genotipa nije imala utjecaja na svojstva kakvoće trupova i mesa.

LITERATURA

1. Beattie, V.E., O'Connell, N.E., Moss, B.W. (2000): Influence of environmental enrichment on the behaviour, performance and meat quality of domestic pigs. *Livestock Production Science* 65, 71-79.
2. Gentry, J.C., Mc Glone, J.J., Blanton, J.R., Miller, M.F. (2002): Alternative housing systems for pigs: Influences on growth, composition, and pork quality. *J.Anim.Sci.* 80:1781-1790.
3. Hofmann, K. (1994): What is quality? Definition, measurement and evaluation of meat quality. *Meat Focus International*, Vol. 3, Part 2, February 1994.
4. Honeyman, M.S., Harmon, J.D. (2003): Performance of finishing pigs in hoop structures and confinement during winter and summer. *J.Anim.Sci.* 81:1663-1670.
5. Kralik, G., Romić, Z., Tolušić, Z., Margeta V. (2004): Effects of housing systems on carcass characteristics of finishing pigs. *Proceedings of 50th International Congress of Meat Science and Technology*, 8-13 Aug. 2004, Helsinki, Finland, CD, Session 2: Meat Quality, p. 431-434 Abstracts, p. 90.
6. Kralik, G., Margeta, V., Gajčević, Z., Hanžek, D. (2005): Komparativni prikaz tovnih i klaoničkih obilježja svinja utovljenih na dubokoj stelji i na konvencionalan način. *Zbornik radova XII. međunarodnog savjetovanja Krmiva 2005*, 06.-09.06.2005., Opatija, str. 120-128.
7. Kušec, G. (2001): Growth pattern of hybrid pigs as influenced by MHS-genotype and feeding regime. *Doctoral Disertation*. Institut for Animal Breeding and Genetics of the Georg August University in Göttingen.
8. Lambooi, E., Hulsege, B., Klont, R.E., Winkelman-Goedhart, H.A., Reimert, H.G.M., Kranen, R.W. (2004): Effects of housing conditions of slaughter pigs on some post mortem muscle metabolites and pork quality characteristics. *Meat Science* 66, 855-862.
9. Margeta, V., Kralik, G., Antunović, B. (2004): Tov svinja na dubokoj stelji. *Zbornik radova XI. međunarodnog savjetovanja Krmiva 2004*, 01.-04.06.04., Opatija, str. 61-66.
10. Morrison, R.S., Hemsworth, P.H., Cronin, G.M., Campbell, R.G. (2003a): The social and feeding behaviour of growing pigs in deep-litter, large group housing systems. *Applied Animal Behaviour Science* 82, 173-188.
11. Spooler, H.A.M., Edwards, S.A., Corning, S. (2000): Legislative methods for specifying stocking density and consequences for the welfare of finishing pigs. *Livestock Production Science* 64, 167-173.
12. Van Laack, R.L.J.M. (2000): Determinants of ultimate pH and quality of pork. *Dept. Food Science and Technology*. University of Tennessee, Knoxville, p. 99-129.

SLAUGHTERING TRAITS OF PIGS REARED CONVENTIONALLY AND ON DEEP LITTER

SUMMARY

The aim of this research was to compare slaughtering traits of two pig genotypes when reared in two different ways, and to determine the influence of pig housing on carcass characteristics and muscle tissue quality. The research was carried out on 68 fattening pigs of both sex, divided into two groups: the first group was kept on deep litter, and the second one was housed in flat deck pens without deep litter. Each group consisted of pigs of two genotypes, i.e. three-way crossbreeds of Large White and German Landrace (LW x GL) in the dam line and of German Landrace and Pietrain (P) in the sire line. At the end of the experiment, pigs were slaughtered and the following values were determined: the pH_{45} and pH_{24} values, electric conductivity values (EC_{45} , EC_{24}), the "a" and "b" carcass length, loin values and the values of backfat and muscle thickness, aiming to evaluate the share of muscular tissue in carcass by applying the two-points method. Pigs reared on deep litter had statistically significantly smaller live weights ($P<0.05$) and warm carcass weights in comparison to pigs reared on flat deck without deep litter. Pigs crossed with Pietrain, which were kept without deep litter had significantly thicker muscles than the ones crossed with German Landrace, kept on deep litter ($P<0.05$). Fattening pigs of both genotypes, reared without deep litter, had significantly smaller pH_{45} values in loins and in MLD, when compared to pigs crossed with Pietrain and kept on deep litter ($P<0.05$). The influence of genotype was statistically significant for the EC_{45} value in loin, as well as for the muscle thickness and percentage share of muscular tissue ($P<0.05$). Interaction between the way of fattening and genotype did not have any effect on carcass and meat quality.

Key-words: pigs, rearing, deep litter, slaughtering traits, genotype, interaction

(Primljeno 19. listopada 2005.; prihvaćeno 12. prosinca 2005. - Received on 19 October 2005; accepted on 12 December 2005)