

FENOTIPSKE ZNAČAJKE ŠVEDSKOG LANDRASA  
PREMA SPOLU U TOVU ZA BACON

Đ. Senčić, T. Šperanda, Z. Antunović, Marcela Šperanda, B. Antunović

## Sažetak

Proizvodni potencijal svinja neprekidno se mijenja pod utjecajem različitih selekcijskih i uzgojnih postupaka. Zbog toga je testiranje proizvodnog (genetskog) potencijala različitih genotipova svinja kontinuirani proces.

Istraživanje je provedeno sa skupinom nekastriranih muških grla (nerastića) i skupinom ženskih nekastriranih grla (nazimica) švedskog landrasa. U svakoj skupini bilo je 15 životinja, a izabrane su slučajno, po jedno muško i žensko prase iz 15 legala. Tov svinja je trajao 95 dana. Svinje su uzimale hranu *ad libitum*. Disekcija svinjskih polovica obavljena je metodom po Wenigeru i sur. (1963.).

Tijekom tova od 30 kg do 90 kg tjelesne mase, nerastići su u odnosu na nazimice imali bolji dnevni prirast (660 g : 640 g), veću mesnatost polovica (56,92% : 54,53%), i u njima manji udio lednog dijela (14,83% : 18,94%), a veći udio plečki (15,02% : 13,29%).

Debljina leđne slanine mjerena u razini između 10. i 11. rebra bila je bolji indikator mesnatosti kod nerastića i nazimica ( $r = -0,703^{**}$  i  $r = -0,863^{**}$ ) od debljine slanine iza posljednjeg rebra i površine presjeka MLD-a na istim mjestima.

Fenotipsko očitovanje rasta i klaoničke kakvoće švedskog landrasa razlikuje se po spolovima.

## Uvod

Proizvodni potencijal svinja neprekidno se mijenja pod utjecajem različitih selekcijskih i uzgojnih postupaka. Zbog toga je testiranje proizvodnog (genetskog) potencijala različitih genotipova svinja kontinuirani proces. U Republici Hrvatskoj švedski landras je, prema brojnosti krmača, dominantna pasmina. U nas su donekle poznata klaonička svojstva švedskog landrasa (Kralik i sur., 1990., Senčić i sur., 1995.; 1998.), ali ne i njegova tova

---

Prof. dr. sc. Đuro Senčić, Tomislav Šperanda, dipl. vet., mr. sc. Zvonko Antunović, Marcela Šperanda, dipl. vet., Boris Antunović, dipl. vet., Poljoprivredni fakultet, Trg sv. Trojstva 3, Osijek.

svojevita. Zbog oskudnosti literaturnih podataka o proizvodnom potencijalu ove pasmine u nas, cilj ovoga rada je ukazati na značajke rasta i klaoničke kakvoće ove pasmine u tovu do 90 kg tjelesne mase, posebice s obzirom na spol.

### *Materijal i metode*

Istraživanje je provedeno sa skupinom nekastriranih muških grla (nerastića) i skupinom ženskih nekastriranih grla (nazimica) švedskog landrasa. U svakoj skupini bilo je 15 životinja, a izabrane su slučajno, po jedno muško i žensko prase iz 15 legala. Tov svinja je trajao 95 dana. Tijekom tova svinje su držane skupno i odvojeno po spolovima. Uvjeti držanja su bili isti za obje skupine svinja. Tijekom tova svinje su periodično (25., 39., 54., 67., 78. i 95. dan) vagane pri čemu im je mjerena debljina leđne slanine i površina presjeka dugog leđnog mišića (MLD), na dva mjesta (1 i 2). Mjerenje je obavljeno pomoću Scannera 480 VET, linearnom sondom dualne frekvencije od 3,5 i 5,0 MHz. Prva mjera (1) bila je 50 mm od središnje linije iza zadnjeg rebra, a druga mjera (2) oko 30 mm od središnje linije između 11. i 10. rebra.

Od oko 30 kg do 60 kg tjelesne mase svinje su hranjene krmnom smjesom s 15% sirovih bjelančevina i 13,17 MJ ME/kg, a od 60 kg do kraja tova krmnom smjesom s 13% sirovih bjelančevina i 13,25 MJ ME/kg. Svinje su uzimale hranu *ad libitum*.

Disekcija svinjskih polovica obavljena je prema metodi Wenigera i sur. (1963.). U ukupnu količinu mišićnog tkiva nije uračunato mišićno tkivo manje vrijednih dijelova (glava, nogice i rep). Između pokazatelja rasta i klaoničke kakvoće svinjskih polovica istražena je fenotipska povezanost ( $r$ ).

Rezultati istraživanja obrađeni su statističkim programom SPSS (Nie i sur. 1975.).

### *Rezultati i rasprava*

Pokazatelji rasta svinja švedskog landrasa prema spolu vidljivi su na tablici 1.

Nazimice su tijekom prva tri razdoblja tova imale neznatno veće dnevne priraste, ali ne i statistički značajne ( $P > 0,05$ ). Nakon toga, nerastići su u sljedeća dva razdoblja pokusa ostvarili signifikantno veće dnevne priraste, što se može pripisati anaboličkom učinku testikularnih hormona i hormona rasta. Promatrano kroz cijeli tov, nerastići su imali statistički značajno ( $P < 0,05$ ) veće dnevne priraste od nazimica. To je u skladu s navodima Chaada i sur. (1993.) koji su utvrdili da su nerastići u tovu do 120 kg tjelesne mase imali statistički značajno veće priraste nego nazimice. Nerastići su tijekom svih razdoblja tova imali i tanju leđnu slaninu, mjerenu na dva mjesta, ali su statistički značajne razlike ( $P < 0,05$ ) s obzirom na ovo svojstvo utvrđene samo na mjernom mjestu 2 na kraju tova.

Tablica 1. - NEKI POKAZATELJI RASTA I INDIKATORI MESNATOSTI ŠVEDSKOG LANDRASA PREMA SPOLU U TOVU DO 90 KG TJELESNE MASE  
 Table 1. - SOME INDICATORS OF GROWING CHARACTERISTICS AND MEATNESS OF SWEDISH LANDRACE PIGS IN FATTENING TO 90 KG OF  
 BODY WEIGHT ACCORDING TO SEX

Razdoblje tova (dani) Fattening period (days of fattening)	Spol Seks	Svojstva - Characteristics											
		Tjelesna masa, kg Body weight, kg		Dnevni prirast g Daily growth rate, g		Debjina slanine, g Back fat thickness (position 1), cm		Debjina slanine, g Back fat thickness (position 2), cm		Površina MLD-a (1) cm <sup>2</sup> MLD section area (position 1), cm <sup>2</sup>		Površina MLD-a (2) cm <sup>2</sup> MLD section area (position 2), cm <sup>2</sup>	
		$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
25. dan (25th day)	f m	43.42 41.33	5.26 3.68	0.50 0.46	0.11 0.08	0.59 0.54	0.14 0.07	0.45 0.44	0.04 0.06	16.47 15.42	1.85 2.05	19.39 16.39	3.49 1.86
39. dan (39th day)	f m	54.08 50.83	5.02 4.78	0.76 0.68	0.13 0.16	0.77 0.65	0.15 0.09	0.60 0.53	0.07 0.09	21.46 17.52	2.07 2.29	23.75 19.29	2.42 2.25
54. dan (54th day)	f m	64.67 61.33	4.53 4.46	0.71 0.69	0.08 0.12	0.85 0.75	0.20 0.10	0.69 0.61	0.11 0.07	24.50 20.73	2.70 2.44	26.81 22.31	2.54 2.31
67. dan (67th day)	f m	74.58 74.33	5.05 5.28	0.76 1.00	0.08 0.17	0.99 0.90	0.22 0.19	0.77 0.71	0.18 0.14	28.81 25.25	1.86 3.32	31.18 28.64	2.57 3.54
78. dan (78th day)	f m	81.33 82.75	5.35 5.59	0.61 0.77	0.15 0.16	1.07 0.99	0.24 0.21	0.86 0.75	0.18 0.14	31.20 30.85	2.64 2.07	34.84 33.67	2.79 2.74
95. dan (95th day)	f m	92.25 93.00	6.45 6.54	0.64* 0.60	0.10 0.20	1.20 1.10	0.29 0.25	0.99* 0.81	0.19 0.18	34.85 37.26	3.85 3.37	40.62 39.67	3.51 4.29

\* P<0,05

Nazimice su tijekom prvih pet razdoblja tova imale neznatno veću površinu presjeka dugog leđnog mišića (MLD-a) na oba mjerna mjesta. Na kraju tova utvrđena je nešto veća površina dugog leđnog mišića na mjernom mjestu 1, ali ne i statistički značajna ( $P>0,05$ ). Na veću površinu MLD-a, ali i tanju leđnu slaninu u nazimica nego u nerastića, ukazali su Siegl i sur. (1990.).

Nerastići su u odnosu na nazimice imali statistički značajno ( $P<0,05$ ) veću relativnu mesnatost, statistički vrlo značajno ( $P<0,01$ ) veće udjele plečki, a manje udjele leđnog dijela (tablica 2). To ukazuje na različitu konformaciju i kompoziciju svinjskih polovica prema spolovima.

Tablica 2. - POKAZATELJI KLAONIČKE KAKVOĆE ŠVEDSKOG LANDRASA PREMA SPOLU  
Table 2. - SLAUGHTERING QUALITY INDICATORS OF SWEDISH LANDRACE PIGS ACCORDING TO SEX

Pokazatelji - Indicators	Nazimice - Gilts		Nerastići - Young boars	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Masa hladnih desnih polovica, kg Mass of cooled right pork sides, kg	34.15	1.75	34.97	2.59
Mesnatost polovica, % Pork sides meatiness, %	54.53*	3.00	56.92	2.00
Udio leđa, % - Share of back part, %	18.94**	1.29	14.83	1.25
Udio plečke, % - Share of shoulder, %	13.92**	0.96	15.02	0.95
Udio buta, % - Share of ham, %	29.09	0.89	29.63	1.45

\* $P<0.05$

\*\* $P<0.01$

Za švedskog landrasa Kralik i sur. (1990.) naveli su mesnatost polovica od 50,17%, Stern i sur. (1990.) 61,2% i 58,3%, Anastasijević i sur. (1992.) 60,8%, a Senčić i sur. (1995.) 56,49%. Razlike u mesnatosti nisu uvjetovane samo genotipom, već i uvjetima tova.

Udjeli osnovnih dijelova u polovicama švedskog landrasa u ovom istraživanju više ili manje se razlikuju od onih u istraživanjima drugih autora, ovisno o genetskim posebnostima stada, masama polovica ili razlikama u načinima disekcije polovica. U istraživanju Kralik i sur. (1990.) relativni udjeli glavnih mesnih dijelova - buta, plečke i leđnog dijela bili su 27,09%, 15,04% i 17,86%. Senčić i sur. (1995.) za iste dijelove polovica navode udjele od 27,21%, 15,77% i 19,17%.

Fenotipska povezanost obilježja rasta i klaoničke kakvoće švedskog landrasa prema spolovima vidljiva je na tablici 3.

Tablica 3. - FENOTIPSKA POVEZANOST OBILJEŽJA TOVNOSTI I KLAONIČKE KAKVOĆE ŠVEDSKOG LANDRASA PREMA SPOLU

Table 3. - PHENOTYPIC CORRELATION BETWEEN FATTENING CHARACTERISTICS AND SLAUGHTERING QUALITY OF SWEDISH LANDRACE PIGS ACCORDING TO SEX

Spol Seks	Obilježja - Characteristics	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$
M	Tjelesna masa ( $x_1$ ) Body weight ( $x_1$ )	0.906**	0.149	0.041	0.574*	0.634*	0.288
	Dnevni prirast ( $x_2$ ) Daily growth rate ( $x_2$ )		0.245	0.079	0.379	0.402	0.220
	Debljina slanine (1) ( $x_3$ ) Back fat thickness (position 1) ( $x_3$ )		-	0.851**	0.218	0.168	-0.660**
	Debljina slanine (2) ( $x_4$ ) Back fat thickness (position 2) ( $x_4$ )			-	0.155	-0.189	-0.703**
	Površina MLD-a(1) ( $x_5$ ) MLD section area (position 1) ( $x_5$ )				-	0.570	-0.191
	Površina MLD-a (2) ( $x_6$ ) MLD section area (position 2) ( $x_6$ )					-	-0.240
	Mesnatost polovica ( $x_7$ ) Pork sides meatiness ( $x_7$ )						-
	Tjelesna masa ( $x_1$ ) Body weight ( $x_1$ )	0.783**	-0.587*	-0.549*	0.709**	0.097	0.777**
	Dnevni prirast ( $x_2$ ) Daily growth rate ( $x_2$ )	-	-0.354	-0.351	0.648*	0.032	0.624*
	Debljina slanine (1) ( $x_3$ ) Back fat thickness (position 1) ( $x_3$ )		-	0.883**	-0.391	0.193	-0.781**
	Ž (F) Debljina slanine (2) ( $x_4$ ) Back fat thickness (position 2) ( $x_4$ )			-	-0.338	0.031	-0.863**
Površina MLD-a(1) ( $x_5$ ) MLD section area (position 1) ( $x_5$ )				-	0.294	0.612*	
Površina MLD-a (2) ( $x_6$ ) MLD section area (position 2) ( $x_6$ )					-	0.200	
Mesnatost polovica ( $x_7$ ) Pork sides meatiness ( $x_7$ )						-	

M - muški, male

Ž (F) - ženski, female

\* $P < 0.05$

\*\* $p < 0.01$

S porastom dnevnih prirasta i tjelesnih masa rasla je slabo i nesignifikantno i debljina slanine u nerastića, ali ne i u nazimica, gdje su ova dva obilježja bila

u negativnim odnosima. Dnevni prirast bio je u pozitivnoj, ali slaboj i nesignifikantnoj vezi i s površinom poprečnog presjeka MLD-a na oba mjerna mjesta u nerastića i u srednje jakoj te statistički značajnoj i pozitivnoj vezi s površinom MLD-a na mjernom mjestu 1 u nazimica.

S porastom dnevnih prirasta i tjelesnih masa, mesnatost polovica u nerastića rasla je slabo i nesignifikantno, a u nazimica jako i statistički značajno ili vrlo značajno.

Od posebnog je značenja za selekciju povezanost između indikatora mesnatosti polovica (debljina slanine, površina MLD-a) i mesnatosti polovica.

Debljina slanine na oba mjerna mjesta bila je u jakom, statistički značajnom i negativnom odnosu s mesnatošću polovica kod oba spola. Debljina slanine između 10. i 11. rebra je bolji indikator mesnatosti polovica od debljine slanine iza posljednjeg rebra.

Površina presjeka dugog leđnog mišića bila je u pozitivnoj, ali slaboj i nesignifikantnoj vezi s mesnatošću polovica u nerastića, dok je u nazimica utvrđena jaka, pozitivna i statistički značajna veza između površine dugog leđnog mišića na mjernom mjestu između 10. i 11. rebra. Na slabu i pozitivnu povezanost između površine presjeka MLD-a i mesnatosti polovica ukazano je već ranije (Senčić i sur. 1993.).

### Zaključak

Tijekom tova od 95 dana, od 30 kg do 90 kg tjelesne mase, nerastići su dnevno brže rasli od nazimica (660 g: 640 g), imali su veću mesnatost polovica (56,92%: 54,53%) i u njima imali manji udjel leđnog dijela (14,83%: 18,94%), a veći udjel plečki (15,02%: 13,29%) u odnosu na nazimice.

Debljina leđne slanine, mjerena između 10. i 11. rebra, bila je bolji indikator mesnatosti kod nerastića i nazimica ( $r=-0,703^{**}$  i  $r=-0,863^{**}$ ) od debljine slanine iza posljednjeg rebra i površina presjeka MLD-a na istim mjestima.

Fenotipsko očitovanje rasta i klaoničke kakvoće razlikuje se u švedskog landrasa po spolovima.

### LITERATURA

1. Anastasijević, V., M. Gluković, S. Josipović, M. Fabjan, M. Anđelković (1992.): Utjecaj hempšira na klaoničke karakteristike i mesnatost tovljenika trorasnih ukrštanja sa švedskim landrasom i jorkširom. *Biotehnologija u stočarstvu* 8, 1-2, 33-39.
2. Chaad, S. A., D. J. A. Cole, J. R. Walters (1993): The food intake performance and carcass characteristics performance genotypes grown to 120 kg live weight. *Animal Production* 57, 473-481.

3. Kralik Gordana, A. Petričević, A. Senčić, T. Majić (1990.): Kvaliteta polovica i mesa različitih genotipova svinja. Prinos osnovnih dijelova u polovicama velikog jorkšira, švedskog landrasa i njihovih križanaca. Tehnologija mesa 1, 3-6.
4. Siegl. O., M. Jakob, B. Hertel, H. Schremer, K. Johcher (1990): Die nutzu des Geschlechts dimorphismus zur verbesserung der Schlachtkörperqualität bei Schwein. Archiv für Tierzucht 33,1, 93-104.
5. Senčić. Đ., Kralik Gordana, Sonja Jovanovac, Draženka Gutzmirtl (1993): Correlations between fattening and slaughtering traits of lean pigs. Zb. Biotehnske fak. Univ. v Ljubljani, Kmetijstvo (Zootehnika) 62, 235-241.
6. Senčić. Đ., Gordana Kralik, A. Petričević (1995): Slaughtering propeties of Swedish landrace. Zb. Biotehnske fak., Univ. v Ljubljani, Kmetijstvo (Zootehnika); Supl. 22, 165-170.
7. Senčić. Đ., Gordana Kralik, B. Antunović, Z. Antunović, A. Petričević, Anica Perković (1998): Influence of genotype on slaughtering pig value according to S-EUROPE standard. Zb. Biotehniške Fak. Unive. v Ljubljani, Kmetijstvo (Zootehnika), Suplement 30, 111-115.
8. Stern, S., L. Rydhmer, K. Johansson, K. Andersson (1990). Selektion for lean tissue growth rate in Swedish landrace pigs on low or high protein diets. Proceedings on the 4th World Congress of Genetics Applied to Livestock production, Edinburgh, 23-27th July. Beef, Cattle, Sheep and Pig genetics and breeding, fibrefar and meat quality (Abstr.)
9. Nie. N. H., C. H. Hull, G. J. Jenkins, K. Steinbrenner, H. B. Dale (1975): Statistical Package for the Society Sciences. -2d New York, Me Grow- Hill.

### PHENOTYPIC CHARACTERISTICS OF SWEDISH LANDRACE PIGS IN BACON-FATTENING ACCORDING TO SEX

#### Summary

Productive potential of pig is permanently being changed under the influence of different selection and breeding treatments. That is why the testing of productive (genetic) potential of different pig genotypes is a continuous process.

The experiment was carried out on a group of uncastrated boars and a group of uncastrated gilts. The groups were composed of 15 accidentally chosen pigs per group from 15 different litters (one male and one female pig from each litter). The experimental fattening lasted for 95 days and the pigs were fed ad libitum.

The pork sides were dissected according to the method by Weniger et al. (1963).

During 95-day fattening period from 30 to 90 kg of body weight, young boars had higher daily growth rate (660 vs. 640 g) and higher pork sides meatiness (56.92 vs. 54.53%) with lower share of back part (14.83 vs. 18.94%, respectively) and higher share of shoulder in them compared to gilts.

Back fat thickness measured between 10th and 11th rib proved to be better indicator of meatiness in young boars and gilts ( $r = -0,703^{**}$  vs.  $r = -0,863^{**}$ , respectively) than back fat thickness behind the last rib and MLD section area on both locations mentioned.

Phenotypic expression of Swedish Landrace pigs growing and slaughtering qualities differs according to sex.

Prtiljeno: 17. 7. 1999.