

TOVNE I KLANIČNE OSOBINE VELIKOG JORKŠIRA¹

Olga Kosovac²

Sadržaj: U cilju utvrđivanja varijabilnosti tovnih i klaničnih osobina tovljenika velikog jorkšira izvršena su ispitivanja na 250 grla iste rase.

Dobijeni rezultati pokazuju da su utvrđene srednje vrednosti tovnih osobina, rezultati klanja, kao i prinos pojedinih delova polutki zadovoljavajući. Koeficijenti heritabiliteta ispitivanih osobina su bili visoki i varirali su od 0,511 do 0,651. Dobijeni rezultati odnosa DP i UK kao i OMS i MSK pokazuju da postoji jaka, visoko značajna i negativna korelacija (-0,762*, -0,687**).

Ključne reči: svinja, toвне i klanične osobine, heritabilitet, fenotipske korelacije

Uvod

Ekonomičnost svinjarske proizvodnje zavisi od trajanja tova, dnevnog prirasta, utroška hrane, randmana klanja, kvaliteta polutki, itd. U tom sklopu rasa ima značajno mesto. Veliki jorkšir je jedna od najviše zastupljenih rasa svinja na društvenim farmama kod nas i to pre svega zbog izvanrednih performansi. Velikog jorkšira karakteriše: brz porast, visok procenat mesa, nizak utrošak hrane za 1 kg prirasta i izvanredan kvalitet mesa.

Cilj ovih istraživanja je bio da se ustanovi variranje tovnih i klaničnih osobina svinja rase veliki jorkšir u ispitivanoj populaciji u datim uslovima.

Materijal i metod rada

Ispitivanja su prema postavljenom cilju obavljena na 250 tovljenika rase veliki jorkšir. Eksperiment je počeo kada su prasad dostigla prosečnu telesnu masu oko 25 kg, a završio se sa prosečnom telesnom masom od oko 100 kg, kada su svinje klane. Tovljenici su dobijali standardne kompletne smeše u farmskim uslovima. Klanje životinja je obavljano u klanici "BEK" u Zrenjaninu.

Istraživane su sledeće osobine: uzrast i masa pri klanju, dnevni prirast i konverzija hrane, dužina polutke, debljina slanine na grebenu, sredini leđa i prosečna na krstima,

zatim masa šunke i plečke, masa mesa sa kostima i slanine s kožom u kareu, kao i njihov međusobni odnos.

Koeficijent heritabiliteta je ocenjen metodom intraklasne korelacije polusestara po ocu. Dobijeni podaci su obrađeni metodom najmanjih kvadrata (Harvey, 1987), a osobine su korigovane na prosečnu masu ili uzrast grla na kraju tova.

Rezultati istraživanja i diskusija

Prosečne vrednosti i varijacije fenotipskog ispoljavanja osobina tovnosti ispitivanih grla ($n = 250$) prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1. Varijabilnost tovnih osobina

Table 1. Variability of fattening traits

Osobine - Traits	Vrednosti - Values		
	x	S	KV
Uzrast pri klanju, dani Age at slaughtering, days	181,45	11,40	5,92
Masa pri klanju, kg Weight at slaughtering, kg	100,37	2,60	2,43
Dnevni prirast, gr Daily gain, gr	712,01	0,08	8,67
Konverzija hrane, kg/kg Feed conversion, kg/kg	3,512	0,298	8,26

Prosečan uzrast pri klanju je iznosio 181,45 dana, što je posledica visokog dnevnog prirasta koji je iznosio 712,01 kg. Znači, povoljne srednje vrednosti tovnih osobina uz dosta niska relativna odstupanja ukazuju na dobre genetske mogućnosti ispitivane populacije. S druge strane, navedeni rezultati upućuju na konstataciju da je u širokoj proizvodnji svinja moguće znatno poboljšanje navedenih tovnih osobina.

Srednje vrednosti i varijacije fenotipskog ispoljavanja osobina polutki i mase pojedinih delova prikazani su u tabeli 2.

Tabela 2. Varijabilnost osobina polutki i težine pojedinih delova

Table 2. Variability of carcass traits and weight of the individual parts

Osobine - Traits	Vrednosti - Values		
	x	S	KV
Dužina polutke, cm Length of carcass side, days	97,60	2,01	2,03
Debljina slanine, cm Back fat thickness, cm			
greben - shoulder	3,25	0,49	14,56
sredina leđa - mid back	2,63	0,35	15,32
krsta - loin	3,58	0,52	15,46
Masa šunke, kg - Weight of ham, kg	8,53	0,61	2,38
Masa plečke, kg - Weight of shoulder, kg	4,67	0,29	6,95
Masa karea, kg - Weight of shoulder, kg			
meso s kostima - meat with bones	3,43	0,41	11,52
slanina s kožom - fat with skin	2,15	0,47	21,88
Odnos meso : slanina - Lean fat ratio	1,59	0,42	26,97

Pri prosečnoj dužini polutke od 97,60 cm debljina slanine (leđa i krsta) je iznosila 2,63 i 3,58 cm, a odnos mesa i slanine 1,59. Navedeni prosečni rezultati analize polutke i prinosa pojedinih delova trupa navedene rase sasvim zadovoljavaju. Izraženija varijabilnost nekih osobina (debljina slanine, težina karea) ukazuje na mogućnost njihovog daljeg poboljšanja selekcijom.

Utvrđene ocene heritabiliteta ispitivanih tovnih osobina su bile visoke, što ukazuje da ove osobine spadaju u grupu kvantitativnih osobina sa visokim udelom naslednosti, jer praktično sve vrednosti se nalaze znatno iznad granice 0,4. Tako su koeficijenti heritabiliteta ispitivanih osobina bili visoki i varirali su do 0,511 do 0,651. Ocenjene vrednosti heritabiliteta su bile nešto veće kod osobina DP i KH.

Tabela 3. Koeficijenti heritabiliteta (h^2) važnijih tovnih osobina
Table 3. Heritability coefficients (h^2) of main fattening traits

Osobine - traits	h^2
Uzrast pri klanju, dani - Age at slaughtering, days	0,511±0,160
Masa pri klanju, kg - Weight at slaughtering, kg	0,516±0,172
Dnevni prirast, gr - Daily gain, gr	0,630±0,182
Konverzija hrane, kg/kg - Feed conversion, kg/kg	0,651±0,187

Rezultati izneti u tabeli 4 pokazuju da su ispitivani koeficijenti varirali od 0,257 do 0,691. Izračunati koeficijenti su bili pozitivni, što nam obezbeđuje pozitivne selekcijske efekte pri poboljšanju navedenih osobina putem selekcije.

Tabela 4. Koeficijenti heritabiliteta (h^2) važnijih osobina polutki i prinosa pojedinih delova
Table 4. Heritability coefficients (h^2) of main carcass traits and yield of individual parts

Osobine - traits	h^2
Dužina polutke, cm - Length of carcass side, cm	0,602±0,212
Debljina slanine, cm - Back fat thickness, cm	0,521±0,215
greben - shoulder	0,623±0,145
središnja leđa - mid back	0,526±0,235
krsta - loin	0,475±0,238
Masa šunke, kg - Weight of ham, kg	0,697±0,204
Masa plečke, kg - Weight of shoulder, kg	0,378±0,297
Masa karea, kg - Weight of shoulder, kg	0,257±0,221
meso s kostima - meat with bones	0,475±0,150
slanina s kožom - fat with skin	
Odnos meso : slanina - Lean fat ratio	

Najveća fenotipska povezanost je ispoljena između DP i NK, kao i OMS i MSK (-0,762** i -0,687**). Fenotipska povezanost DS i KH je pozitivna, slaba, statistički značajna i visoko značajna. Negativna povezanost postoji između DS i DUP (tabela 5.)

Dobijeni rezultati prosečnog uzrasta pri klanju su bolji od onih koje su ustanovili *Olga Kosovac i sar. (1997)*, *Olga Kosovac i sar. (1998)*. Prosečan dnevni prirast i konverzija hrane koji su ostvarili tovljenici velikog jorkšira, približno je isti kao što su ustanovili *Pašta i Matta (1999)*.

Naši rezultati nisu u saglasnosti sa ispitivanjima *Senčiča i sar. (1991)* gde su utvrđene veće vrednosti za masu šunke i plečke (11,44 i 6,63 kg), jer su u našim ispitivanjima dobijene manje vrednosti (8,53 i 6,63 kg). Slanina na grebenu u ispitivanoj populaciji je bila tanja u odnosu na dobijene rezultate ostalih autora.

Dobijeni rezultati koeficijenta heritabiliteta važnijih tovnih osobina i osobina polutki, kao i prinosa mesa su bili visoki i ocenjena vrednost ovih osobina je bila veća od rezultata koje su ustanovili *Brandt i Toubert (1998)*, *Schulze i sar. (1998)*, *Cameron i Curran (1994b)*.

Tabela 5. Fenotipska povezanost tovnih osobina i kvaliteta polutki
Table 5. Phenotypic relationship of fattening and quality traits

Osobine - traits	UK-AS	TK-WS	DP-DG	KH-FC	DUP-CL	DSG-BTS	DSL-BTB	DSK-BTL	TŠ-WH	TP-WSM	MMK-WMB	TSK-WFS
OMS	-0,006	-	-0,036	-0,052	0,241**	-	-	-	0,032	0,205*	0,263**	-
LFR		0,042				0,231**	0,325**	0,286**				0,687**
MSK	0,058	-	0,050	0,067	-0,137	0,318**	0,305**	0,316**	0,011	-0,027	0,252**	
WFS		0,026										
MMK	0,110	-	0,031	-0,015	0,288**	0,012	-0,102	0,051	0,103	0,235**		
WMB		0,115										
MP	0,121	0,004	0,021	0,125	0,036	0,021	-0,036	0,032	0,428**			
WSM												
MŠ	-0,010	0,002	0,132	-0,022	0,131	-0,146	-0,038	-0,051				
WM												
DSK	0,022	0,030	0,055	0,280**	-	-	0,610**					
BTL					0,405**	0,515**						
DSL	0,010	0,015	0,051	0,187*	-	0,612**						
BTB					0,402**							
DSG	0,012	-	0,015	0,103	-							
BTS		0,052			0,421**							
DUP	-0,051	0,033	0,145	-0,128								
CL												
KH	0,415**	0,050	-									
FC			0,535**									
DP	-	-										
DG	0,762**	0,021										
MK	0,119											
WS												

OMS - odnos mesa i slanine - LFR - lean fat ratio; MSK - masa slanine sa kožom u karcu - WFS - weight of fat with skin in loin; MMK - masa mesa sa kostima u karcu - WMB - weight of meat with bones i loin; MP - masa plečke - WSH - weight of shoulder; MŠ - masa šunke - WH - weight of lam; DSK - debljina slanine - krsta - BTL - back fat thickness - loin; DSL - debljina slanine - leđa - VTB - back fat thickness - back; DSG - debljina slanine - grebena - BTS - back fat thickness shoulder; DUP - dužina polutke - CL - carcass side length; KH - konverzija hrane - FC - feed conversion; DP - dnevni prirast - DG - daily gain; MK - masa pri klanju - WS - weight at slaughter; UK - uzrast pri klanju - AS - age at slaughter

Zaključak

U cilju utvrđivanja tovnih i klaničnih osobina tovljenika velikog jorkšira, izvršena su ispitivanja na 250 grla ove rase.

Na osnovu rezultata ispitivanja može se zaključiti da je prosečno fenotipsko ispoljavanje i varijabilnost tovnih osobina svinja navedene rase zadovoljavajuće.

Koeficijenti heritabiliteta ispitivanih osobina su bili visoki i ocenjene vrednosti svih osobina su bile veće od rezultata koje su ustanovili navedeni autori.

Najveća fenotipska povezanost je ispoljena između DP i UK, kao i OMS i MSK (-762**, -0,687**).

FATTENING AND SLAUGHTER TRAITS OF LARGE YORKSHIRE

Olga Kosovac

S u m m a r y

In this paper, results of the investigation of fattening and slaughter traits of Large Yorkshire (250 fattening pigs) are presented. The investigation started as piglets reached average body mass of 25 kg, and ended as they reached body mass of 100 kg, followed by slaughtering. Fattening pigs were fed standard complete mixtures in farm conditions. Slaughtering of animals was carried out in "Bek" slaughterhouse in Zrenjanin. Following fattening traits were investigated: age and weight at slaughtering, daily gain and feed conversion, as well as following carcass side traits: length of carcass side, backfat thickness on shoulder, mid back and loin, weight of ham and weight of shoulder, weight of meat with bones, weight of fat with skin and their ratio. Also heritability of major fattening traits as well as phenotypic correlation of fattening traits and carcass side quality were established.

Obtained data was processed by method of least squares (LSM LMW – Harvey, 1987).

Based on obtained results, average age at slaughtering of 181,45 days, as a consequence of high daily gain of 712,01 g, was established. Favorable mean values of fattening traits with considerably low relative deviation indicated good genetic potentials of the investigated population. These results indicate that it is possible to considerably improve fattening traits in view of their economical value, in large scale production.

With average length of carcass sides of 97,60 cm, established backfat thickness (back and loin) was 26,3 and 35,8 mm respectively, and lean fat ratio 1,59. Average results of the analysis of carcass side and yield of certain body parts of the investigated breed are satisfactory.

Heritability coefficients of investigated traits were high and varied from 0,511 to 0,651. Also, the evaluated value of the heritability coefficient was somewhat higher in case of DG and FC. Investigated coefficients were positive, which provided positive selection effects in attempt to improve these traits by selection.

The highest phenotypic correlation was demonstrated between DG and AS, as well as RMF and WFS (-0,762**, -0,687**). Backfat thickness is in correlation with feed conversion and length of carcass side. The correlation value varies from very low to low. Phenotypic correlation of BT and FC was positive low, statistically significant and highly significant. negative correlation was established in case of BT and CSL.

Based on results of the investigation it can be concluded that average phenotypic expression and variability of fattening traits of pigs from the investigated population are satisfactory.

Heritability coefficients of investigated traits were high.

Literatura

1. Borzuta K., Wojciak J., Grzeskowiak, E., Piechocki T. (1992): Evaluation of pig carcass classification equipment. Poznan Branch of Meat and Fat Res. Inst. Project ID 500-1-12.
2. Brandt M., Taubert, M. (1998): Parameter Estimates for Purebred and Crossbred Performances in Pigs. Journal of Animal Breeding and Genetics-Zeitschrift für Tierzucht und Zuchtungsbiologie. Vol 115, Iss 2, pp 97-104.
3. Camberon H.D., Curran, M.K. and Kerr, J.C. (1994b): Selection for components of efficient lean growth rate in pigs. 3. Responses to Selection with a restricted feeding regime. Animal Production, 59, 271-279.
4. Chiba L.I. (1992): A simple ultrasound instrument is effective in predicting body composition of the pigs. Alabama Experiment Station, 39 (4).
5. Demo P. (1993): Možnosti využitia aparatívnej techniky pri selekciji ošipanyh a klasifikácii jatočných tel. In: Zbor. IV medzin vedec. Konf., Nitra, 17.8.1993, 39-47.
6. Ilouška L., Pulkrabek J., Fiedler J., Ponomý M. (1988): Zhodnocení ukazatelů jatečné hodnoty prasat v testovací stanici. Živočišná Vyroba, 33, LXI, 9, 831-838
7. Knapp P., Willam A., Solkner J. (1997): Genetic-Parameters for Lean Meat Content and Meat Quality Traits in Different Pig Breeds. Livestock Production Science, vol. 52, Iss 1, pp 69-73.
8. Kosovac Olga, Petrović Milica, Srećković-Ramsey Dagmara, Radojković D. (1997): Genetska varijabilnost proizvodnih osobina nazimica i efekti selekcije. Biotehnologija u stočarstvu, 13, 5-6, 311-317.
9. Labroue F., Gueblez R., Sellier P. (1997): Genetic Parameters of Feeding - Behavior and Performance Traits in Group - Housed Large White and French Landrace Growing Pigs. Genetics selection evolution, vol. 29, Iss 5, pp 451-468.
10. Paška I, Matta M. (1999): Pigs, Breeding and Welfare. Biotechnology in Animal Husbandry, 15, 5-6, p. 183-189.
11. Petrović Milica, I. Ignjatović, Obradović Jasmina, Stoisavljević N. (1989): Fenotipska povezanost i zavisnost tovnih i klaničnih osobina tovljenika različitih genotipova. IX jugoslovensko savetovanje. Kvalitet i standardizacija mesa stoke za klanje, peradi, divljači i riha, 200-210,
12. Russo, V., Fiego D.P., Badiani, A., Bigi D., Fabbri R., Bosi P. (1989): Metod i di classificazione delle carcasse svine in Italia. Riv. di Suinicoltura, 4, 109-114.
13. Schulze V., Rohe R., Looft M., Kalm E. (1998): Genetic - Improvement of Exterior and Leg Soundness in Swine. Zuchtungskunde, vol. 70, Iss 1, pp 43-60.
14. Senčić Dj., Jovanovac Sonja, Baban Mirjana (1991): Fenotipska povezanost parametara kvaliteta svinjskih polovica. Stočarstvo, 45, 11-12, 337-342.
15. Vecerova D. (1998): Estimation of genetic - Parameters for Czech Pig Breeds Using a Multitrait Animal - Model. Zuchtungskunde, vol. 70, Iss 2, pp 96-107.