

FENOTIPSKO OČITOVANJE PRIRASTA I MESNATOSTI TRUPOVA ARBOR ACRES PILIĆA S OBZIROM NA SPOL

Gordana Kralik, D. Horva

Sažetak

U ovom radu istraživao je utjecaj spola na prirast i mesnatost trupova Arbor Acres pilića. Ispitivanje je obavljeno na po 30 muških i ženskih pilića do dobi 42 dana. Utvrđena je fenotipska povezanost između dobi i tjelesne mase i linije regresije (muški: $y = 129,46 \times 1,508$, females: $y = 137,44 \times 1,424$).

Na osnovi rasijećanja trupova ispitani su slijedeći klaonički pokazatelji:

- postotak udjela grudi i bataka sa zabacima,
- prinos mišićnog tkiva i kostiju u dijelovima,
- postotno učešće abdominalne masnoće.

Stopa rasta (sp) kod muških pilića iznosila je 0,76 a kod ženskih 0,72. Rezultati istraživanja pokazuju da spol utječe na kvalitetu pilećih trupova.

Uvod

U konvencionalnom tovu pilića koji se primjenjuje u nas, drže se muške i ženske jedinke zajedno do željenog mase uz istodobni termin klanja. U nekim zemljama kao SAD-u, Njemačkoj i Francuskoj, uz konvencionalni tov pilića, primjenjuje se i odvojiti tov prema spolu (North, 1978; Ristić, 1991). Na klaonicu, u tom slučaju, dolaze pilići programirane željene mase, a obradom se proizvode uniformni trupovi određene kakvoće. Suvremene svjetske tendencije u proizvodnji tovnih pilića nameću potrebu istraživanja odnosnih čimbenika u našim specifičnim uvjetima. Prva istraživanja takove vrste obavili su na Krivošić i Kralik (1973.) i ustanovili izvjesnu prednost odvojenog tova pilića prema spolu u odnosu na miješano držanje. Rezultati istraživanja koje navode Kralik i sur. (1979) te Seemann i sur. (1983) i Ristić i sur. (1985. a, b: 1991) pokazuju značajan utjecaj genetske osnove, spola i dobi pri klanju na kakvoću trupova utovljenih pilića. U ovom radu istražuje se fenotipsko očitovanje prirasta tijekom tova s obzirom na spol, definira se stopa prirasta i linija regresije žive mase na dob pilića. Isto tako se istražuju postotni udjeli najvrednijih dijelova trupa i prinos tkiva u njima kao i udjel abdominalne masti u trupovima brojlera.

Dr. Gordana Kralik, red. prof., mr. Dražen Horvat, asistent, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Materijal i metode rada

Istraživanje je izvršeno na po 30 muških odnosno ženskih Arbor Acres pilića uz pojedinačno označivanje radi praćenja individualnih masa po razdobljima tova. Pilići su hranjeni ad libitum, od 1. - 3. tjedna početnom smjesom (23% sir. proteina i 12,97 MJ ME/kg) a od 4. tjedna do kraja tova završnom smjesom (21% sir. proteina i 13,35 MJ ME/kg). Svaki tjedan dana obavljeno je vaganje pilića na osnovi čega su utvrđeni prosječni tjedni prirasti žive mase, stopa prirasta i fenotipska povezanost između dobi i mase pilića. Isto tako su ispitivane najbolje prilagođene linije kretanja dobi i mase pilića. Budući da su istraživanja vršena na malom uzorku, izvršena je procjena živih masa muških i ženskih pilića za osnovni skup. Tjedne stope prirasta muških odnosno ženskih pilića utvrđene su tijekom promatranih 6 tjedana pomoću ovog obrasca:

$$sp_i = (y_i - y_{i-1}) / y_{i-1} \quad i = 1 \dots 6 \text{ tjedna, } y_i = \text{masa pilića na kraju } i\text{-tog tjedna}$$

Prosječna tjedna stopa prirasta dobivena je kao geometrijska sredina tjednih stopa:

$$sp = G(sp_1, sp_2, sp_3, sp_4, sp_5, sp_6)$$

$$sp = \sqrt[6]{sp_1 \times sp_2 \times sp_3 \times sp_4 \times sp_5 \times sp_6}$$

Po završenom tovu koji je trajao 6 tjedana, pilići su zaklani uz obradu trupova "pripremljeno za roštilj". Prilikom istraživanja kakvoće trupova vodilo se računa da uzorci ($n=10/\text{grupa}$) budu reprezentanti prosječnih živih masa muških odnosno ženskih pilića. Rasijecanjem trupova na osnovne dijelove utvrđeni su postotni udjeli grudi i bataka sa zabacima. Pažljivo je odstranjena abdominalna mast i prikazana u % trupa. Prinos mišićnog tkiva i kostiju ustanovljen je disekcijom osnovnih dijelova trupa. Za statističku obradu i interpretaciju rezultata upotrebljene su metode istraživanja u stočarstvu (Barić, 1965).

Rezultati istraživanja i diskusija

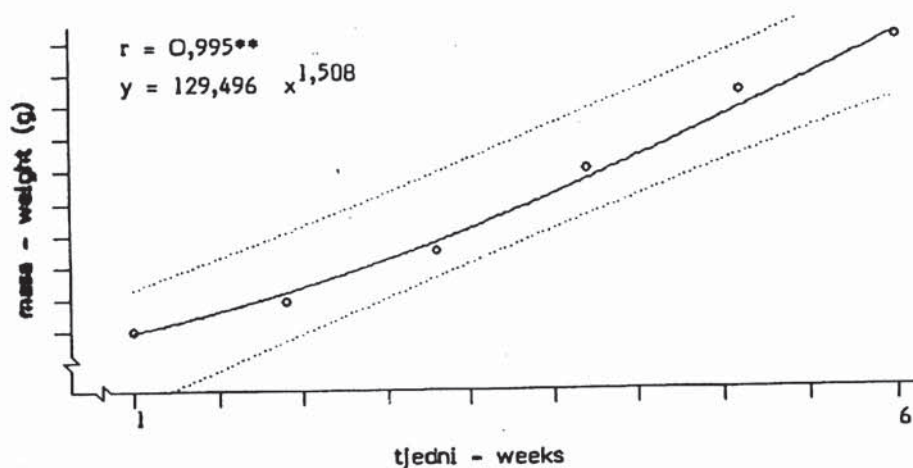
Prosječne mase pilića prikazane su na tablici 1, a regresije mase na dob pilića prema spolu, predložene su na grafikonima 1 i 2. Rezultati istraživanja žive mase pilića pokazali su da prva tri tjedna muški i ženski pilići rastu podjednako. Veća varijabilnost masa zabilježena je kod muških (9,30 - 11,33%) nego kod ženskih pilića (10,17 - 10,50%).

Od 4. tjedna pa do kraja tova, muški su pilići postizali za 9 - 12 % veću prosječnu masu od ženskih pilića, a statističkom obradom utvrđeno je da su razlike u živoj masi u 4., 5. i 6. tjednu bile visoko signifikantne ($P < 0,01$). Za vrijeme pokusa nije bilo gubitaka pilića. Disperzija mase pilića smanjivala se kod oba spola s dobi, što pokazuje da su genetičari selekcijom pilića na veće priraste vodili računa i o ujednačenosti jata. Iz postignutih rezultata vidi se da na tvorbu prirasta žive mase utječe spol. Fenotipska povezanost između dobi i žive mase pilića u tovu od 1. - 6. tjedna vrlo je visoka (muški: $r = 0,995^{**}$ i ženski: $r = 0,007^{**}$) i visoko signifikantna ($P < 0,01$).

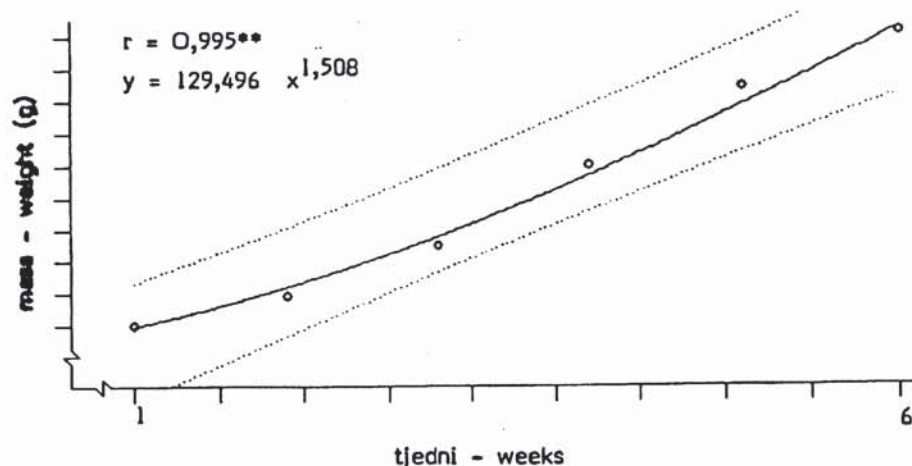
Tab. 1. - SREDNJE VRIJEDNOSTI, VARIJABILNOST ŽIVOTNE MASE I STOPE PRIRASTA PREMA DOBI I SPOLU PILIĆA - AVERAGE VALUES, VARIABILITY OF BODY WEGHT AND GROWTH RATE ACCORDINTG TO AGE AND SEX OF CHICKENS

Spol - Tjedan Sex - Week		$\bar{x} \pm s_x$	VK	VŠ $\pm t 0,01$	sp
Muški Males	1 dan	42			
	1.	142 $\pm$ 2,42	9,34	136 - 148	2,38
	2.	322 $\pm$ 6,39	10,86	306 - 336	1,27
	3.	628 $\pm$ 12,99	11,33	595 - 661	0,95
	4.	1111** $\pm$ 24,15	11,89	1049 - 1173	0,77
	5.	1581** $\pm$ 30,09	10,41	1503 - 1609	0,42
	6.	1910** $\pm$ 31,25	8,95	1829 - 1991	0,21
Ženski Females	1 dan	43			
	1.	146 $\pm$ 2,78	10,42	135 - 153	2,37
	2.	333 $\pm$ 6,88	10,50	315 - 351	1,28
	3.	639 $\pm$ 11,87	10,17	608 - 670	0,92
	4.	1020** $\pm$ 20,61	11,52	967 - 1073	0,60
	5.	1435** $\pm$ 26,26	10,09	1299 - 1503	0,41
	6.	1741** $\pm$ 30,86	9,51	1661 - 1821	0,21

** P < 0,01



Graf. 1. - REGRESIJA ŽIVE MASE NA DOB MUŠKIH PILIĆA - REGRESSION OF LIVE WEIGHT ON AGE OF MALES CHICKENS



Graf. 2. - REGRESIJA ŽIVE MASE NA DOB ŽENSKIH PILIĆA - REGRESSION OF LIVE WEIGHT ON AGE OF FEMALES CHICKENS

Stopa prirasta kao relativni pokazatelj tovnosti bila je najveća kod oba spola u 1. tjednu tova i s dobi se smanjivala u ovisnosti o genetskoj predispoziciji pilića za rast. Muški pilići ostvarili su u 1., 2., 3., 4. i 5. tjednu tova za 0,01 - 0,17 veće stope prirasta o ženskih pilića. Prosječna stopa prirasta, uključujući svih 6 tjedana tova, za muške piliće iznosila je 0,76 a za ženske piliće 0,72. Specifičnosti u fenotipskom očitovanju prirasta pokazuju različitost hranidbenih zahtjeva prema spolu a time i potrebu odvojene hranidbe i držanja pilića. Uz takvu tehnologiju tova genetski potencijal peradi, kada su u pitanju tovnost osobine, vjerojatno bi se bolje iskorištavao. Ovaj problem biti će predmet istraživanja našeg sljedećeg rada.

Izračunate jednadžbe regresije potvrda su ranijem razmatranju da se radi o specifičnostima u kretanju živih masa pilića uvjetovanih spolom. Najbolje prilagođenoj liniji žive mase muških pilića od 1. do 6. tjedana odgovara potencijska jednadžba $y = 129,496 \times 1,508$, a ženskih pilića $y = 137,445 \times 1,424$.

Rezultati istraživanja kakvoće pilećih trupova Arbor Acres pilića prikazani su na tablici 2. Klaonička masa brojlera ovisila je o spolu. Muški pilići imali su za 160 g veću masu zaklanih trupova od ženskih pilića. Prinos najvrednijih dijelova (grudi i bataka sa zabacima) iznosio je kod muških pilića 57,14%, a kod ženskih pilića 56,10%. Ustanovljene razlike u prinosu istraživanih dijelova trupa između spolova nisu bile signifikantne. Taloženje abdominalne masti bilo je jače izraženo kod ženskih nego kod muških pilića i razlika od 0,5% u odnosu na masu trupa, bila je visoko signifikantna ($P < 0,01$).

Tab. 2. - KAKVOĆA PILEĆIH TRUPOVA OBZIROM NA SPOL - CARCASS QUALITY OF CHICKENS ACCORDING TO SEX

Pokazatelj Parameter	Spol - Sex	
	Muški - Males $\bar{x} \pm s_x$	Ženski - Female $\bar{x} \pm s_x$
Klaonička mesa, g Carcass weight	1465,15** $\pm$ 19,35	1305,08 $\pm$ 18,51
Grudi Breast %	26,92 $\pm$ 1,98	26,51 $\pm$ 2,05
Batkovi sa zabacima % Drumsticks with thighs	30,22 $\pm$ 0,98	29,59 $\pm$ 0,75
Abdominalna mast % Abdominal fat	2,71 $\pm$ 0,03	3,22** $\pm$ 0,07
Meso u grudima % Meat in breast	64,30 $\pm$ 0,95	67,35* $\pm$ 1,10
Meso u batkovima sa zabacima % Meat in drumsticks with thighs	55,82 $\pm$ 0,85	56,85 $\pm$ 0,98
Kosti u grudima % Bones in breast	16,88** $\pm$ 0,15	15,56 $\pm$ 0,12
Kosti u batkovima sa zabacima % Bones in drumsticks with thighs	23,53* $\pm$ 0,09	22,85 $\pm$ 0,03

* P < 0,05 ** P < 0,01

Disekcijom osnovnih dijelova ustanovljen je za 3,05% veći prinos mišićnog tkiva u grudima kod ženskih pilića, ali su relativni prinosi kostiju bili za 0,6 - 1,3 % veći kod muških pilića. Naši rezultati istraživanja kakvoće pilećih trupova obzirom na spol, slažu se s podacima ostalih istraživača (Ehringer, 1978; Ristić 1985.a; Schotyssek, 1985.).

Zaključak

Na temelju naših istraživanja o utjecaju spola na fenotipsko očitovanje prirasta i kakvoće trupova Arbor Acres pilića možemo zaključiti

- Spol je značajan čimbenik u fenotipskom izražavanju tovnosti pilića.
- Prirast žive mase približno je jednak kod oba spola pilića kroz prva tri tjedna tova. Od četvrtog do šestog tjedna nastaju visoko signifikantne razlike koje se očituju u korist muških pilića. Najbolje prilagođena linija kretanja živih masa za muške piliće definirana je parabolom $y = 129,496 x 1,508$, a za ženske piliće $y = 137,44 x 1,424$.
- Razlike uvjetovane spolom očituju se i u prosječnoj stopi prirasta (muški 0,76, ženski 0,72) pilića.
- Klaonička vrijednost utovljenih pilića također ovisi o spolu. Masa trupova obrade "pripremljeno za roštilj" signifikantno je veća kod muških nego ženskih pilića uz obrnuto izraženo taloženje abdominalne masti s obzirom na spol. Disekcijom je utvrđeno da ženski pilići imaju masivniju prsnu muskulaturu a muški pilići izraženije kosti u najvrednijim dijelovima trupa.

LITERATURA

1. Barić Stana (1965): Metode istraživanja u stočarstvu. Zagreb.
2. Ehringer F. (1978): Ausschachtungsergebnisse und Fleischqualität verschiedener Broilerherkünfte. DGS 30, 1096.
3. Krivošić M., Kralik Gordana (1973): Ovisnost toвне sposobnosti pilića o spolu. Agronomski glasnik, 9-10, 453-460.
4. Kralik Gordana, Petričević A., Sablić B., Tomić Dubravka (1979): Quality Properties of Meat Derived from Broilers of Different Age. 25 th European Meeting of Meat Research Workers, 143-146, Budapest.
5. Kralik Gordana, Senčić Đ., Turk Đurđa, Maltar Zlata, Petričević A. (1985): Intenzitet prirasta i mjere varijabiliteta mase Hybro brojlera pri različitoj dobi. VI savjetovanje živinaru Srbije - Zbornik radova, 32-34, Novi Sad.
6. Kralik Gordana, Rastija T., Turk Đurđa, Ristić S., Laktić Z., (1983): Prilog izučavanju mase trupova tovnih pilića na prinos kategorija osnovnih dijelova. Kvaliteta mesa i standardizacija, 89-93, Bled.
7. Kralik Gordana, Popović B., Mandić B., Maltar Zlata (1990): Kvaliteta pilećih trupova u ovisnosti o sastavu obroka. Peradarstvo, 11-12, 345-346.
8. North O. Made (1978): Commercial chicken Production Manual. Sec. Ed. Avi Publishing Company I:N.C. Westport, Connecticut.
9. Seemann M., Garlach J., Dolsek nltz (1983): Rentabilität der Verlangten Mast. D 6535, 510-514.
10. Ristić M. (1985a): Einflüsse von Herkunft und Geschlecht auf den Schlachtkörperwert und die Fleischbeschaffenheit von Broilern. Mitteilungsbld der BAFF Nr 90, 6678-6684.
11. Ristić M. (1985 b): Geflügelmast und Fleischqualität Entwicklungstendenzen in der geflügelproduktion, Hohenlimmer Arbeiten, Ulmer - Verlag, 39-54.
12. Ristić M. (1991): Einfluss des Alters und Geschlechts auf den Schlachtkörperwert und die Fleischbeschaffenheit bei Broilern. Fleischwirtschaft 71, 4, 1-4.
13. Scholtyssek S. (1985): Schlachtkörperqualität von Broilern - Eine Frage der Herkunft, der Haltung oder des Futters V. Kraftfutter 68, 180.
14. Scholtyssek S. (1987): Geflügel. Ulmer, Stuttgart.

THE PHENOTYPIC IMPACT OF SEX ON GAIN AND MEATINESS OF CARCASSES OF THE ARBOR ACRES CHICKENS

Summary

This work is a study of the phenotypic impact of sex on gain and meatiness of carcasses of the Arbor Acres chickens. The study was made on 30 male and female Arbor Acres chickens at age of 42 days. The phenotypic interactions between age and body weight as well as regression equations (males: $y = 129.46x + 1.508$, females: $y = 137.44x + 1.424$) were determined.

By dissection at main joints the following was observed:

- percentage share of breast and drumsticks with thighs,
- the yield of ginded tissue and bones in these joints,
- the percentage share of abdominal fat.

The growth rate (sp) has been manifested in males 0.76 and in females 0.72. The results of the indicators observed clearly show that sex affects the quality of chicken carcasses.

Primljeno: 22. 9. 1992.