

# UTICAJ SISTEMA GAJENJA I BIOLOŠKIH FAKTORA NA KONFORMACIJU TRUPA I KLANIČNE OSOBINE PILIĆA U TOVU\*\*

Z. Pavlovski<sup>1\*</sup>, Z. Škrbić<sup>1</sup>, R. Cmiljanić<sup>1</sup>, M. Lukić<sup>1</sup> D. Tomašević<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut za stočarstvo, Beograd-Zemun, Srbija

Corresponding author:

\*Zlatica Pavlovski, e-mail: [zlaticapav@yahoo.com](mailto:zlaticapav@yahoo.com)

\*\*Originalan naučni rad – Original scientific paper

Rad je finansiran od strane Ministarstva nauke i zaštite životne sredine, R. Srbija u okviru projekta TR-6885B

**Apstrakt:** Ispitivan je uticaj sistema gajenja (intenzivan i poluintenzivan) i bioloških faktora (genotip, uzrast, pol) na apsolutne i indeksne vrednosti mera konformacije trupa pilića (dužina piska, dužina kobilice, dubina grudi, obim bataka i grudni ugao). U ogledu su bili pilići Arbor Acres i Redbro i dužina trajanja tova bila je 42 i 50 dana. Pilići uzrasta 50 dana su imali bolju konformaciju od pilića uzrasta 42 dana. Trupovi petlića imali su bolju konformaciju od kokica. Genotip Arbor Acres imao je značajno veće vrednosti relativnih mera konformacije od pilića genotipa Redbro. Pilići odgajani u objektu u odnosu na piliće odgajane na ispustu imali su duže piskove, dublje grudi i veći obim bataka.

**Ključne reči:** sistem gajenja, genotip, brojleri, konformacija trupa

## Uvod i pregled literature

Savremena živinarska proizvodnja zahteva stalno inoviranje tehnološkog procesa proizvodnje, kako zbog poboljšanja ekonomske efikasnosti, tako i zbog zadovoljavanja potreba tržišta za novim i drugačijim proizvodima a sve u cilju ispunjenja zahteva potrošača. S druge strane, intenzivna brojlerska proizvodnja je kritikovana zbog odsustva dobrobiti za brojlere u njoj. Relativno slabiji kvalitet pilećeg mesa iz industrijske proizvodnje (pilići sa vodenastim, neukusnim i često premasnim mesom), nagli pad cene, uz obilje ponude i neka vrsta nostalgije za dobrim starim vremenima, možda su uticali na pojavu shvatanja da pileće meso iz industrijske proizvodnje nije zdravo i prirodno. Sve više se zahteva povratak prirodi, koji se ostvaruje primenom

novih sistema gajenja u kojima se tove spororastući hibridi. Mnogi istraživači ispitivali su nove sisteme gajenja i njihov uticaj na proizvodne rezultate (npr. *Vračar i sar., 1996; Hopić i sar., 1996; Melo i sar., 1996; Lewis i sar., 1997; Grashorn i Clasterman, 2002; Bogosavljević- Bošković i sar., 2003; Grashorn, 2004; Pavlovski i sar., 2001; Perić i sar., 2003; Milošević i sar., 2005*).

Dugotrajna intenzivna i usmerena selekcija na brzinu porasta i efikasnost iskorišćavanja hrane kod brojlerskih pilića dovela je do značajnog napretka u genetskom potencijalu za tovnne osobine. Današnje selekcije pilića za tov se značajno razlikuju u pogledu telesnih masa, efikasnosti korišćenja hrane i konformacije trupa (*Reddish i Liburn, 2004; Pavlovski i sar., 2006; Havenstein i sar., 2003; Sarica i sar., 2004*) u odnosu na nekadašnje brojlere.

Cilj naših ispitivanja je bio utvrđivanje uticaja sistema gajenja (intenzivan i poluintenzivan ) i bioloških faktora (genotip, uzrast i pol) na konformaciju trupa.

## **Materijal i metod rada**

U ogledu je odgajano po 500 pilića Arbor Acres i Redbro.

Pilići Arbor Acres i Redbro su odgajani u odvojenim boksovima, pri čemu su se poštovale tehnološke preporuke vezane za intenzivan odgoj pilića poput gustine naseljenosti (17 pilića na m<sup>2</sup>), temperaturnog sistema, dužine svetlosnog dana itd. Sve veterinarske intervencije su urađene u skladu sa važećim propisima.

Ishrana i napajanje su bili ad libitum. Smeše za ishranu su pravljene u mešaoni Instituta. U periodu od 1-10. dana pilići su hranjeni smešama sa 23% SP i 12,85 ME. U periodu od 11-28. dana pilići su hranjeni smešama sa 21% SP i 13,25 ME. U periodu od 29–42 dana pilići su hranjeni smešama sa 19 SP i 13,50 ME. U toku ispitivanog perioda do 42. dana evidentirano je uginuće i utošak hrane. Pilići su izmereni 42. dana.

Metodom slučajnog uzorka odabrano je po 90 petlića i kokica Arbor Acres i Redbro, koji su predstavljali reprezentativan uzorak skupa. Na osnovu prosečnih telesnih masa formirane su tri grupe pilića.

Prva grupa od po 30 kokica i petlića Arbor Acres i Redbro je odvojena i nakon 12 sati gladovanja zaklana. Druga grupa od po 30 kokica i petlića oba genotipa se odgajala u objektu do 50. dana. Sistem odgoja i ishrana su se zasnivali na tehnološkim preporukama za odgoj brojlerskih pilića. Treća grupa od po 30 kokica i petlića Arbor Acres se odgajala do 50. dana u

poluintenzivnom sistemu odgoja koji je podrazumevao korišćenje objekta površine 20 m<sup>2</sup> i ispusta površine 1 m<sup>2</sup>/grlu. Ishrana se zasnivala na prekrupi kukuruza kome je dodavan ječam u zrnu, vitaminsko mineralni dodaci i 30% koncentrata.

Svi pilići su 50. dana izmereni i nakon 12 sati gladovanja zaklani.

Od mera konformacije trupa mereni su dužina piska, dužina kobilice, dubina grudi, obim bataka i grudni ugao po metodi *Pavlovski i Mašić* (1983) i to je prikazano u apsolutnim vrednostima. U prikazivanju konformacije zadnjih godina koristimo manje precizne, ali razumljivije indekse koji prikazuju odnos žive mase i linearne mere, odnosno, jednostavno rečeno, telesnu masu (g) na 1 mm odgovarajuće telesne mere koji je prikazan kao indeks (g/mm).

## Rezultati istraživanja i diskusija

Dužina piska, dužina kobilice, dubina grudi, grudni ugao i obim bataka su mere konformacije koje treba da ukažu na konformaciju trupa pileta. Uticaj uzrasta, genotipa, pola i sistema držanja na mere konformacije tovnih pilića i izračunatih indeksa je prikazan u tabeli 1. Pilići uzrasta 50 dana su imali bolju konformaciju trupa u odnosu na piliće uzrasta 42 dana. Pri poređenju razlika statistički značajna razlika se nije javila samo kod grudnog ugla.

Pilići Arbor Acres su imali značajno duže kobilice (97,03 mm), dublje grudi (93,79 mm), veći grudni ugao (104,72 stepena) i obim bataka (129,41 mm) od pilića Redbro. Između pilića Arbor Acres i Redbro se nije javila statistički značajna razlika u dužini piska. Pilići Redbro (77,46 mm) su imali duže piskove od pilića Arbor Acres (77,11 mm). Pilići Redbro su imali duže piskove u odnosu na brojlerske piliće različitih genotipova u nizu istraživanja. Dugi piskovi ukazuju na pravac selekcije pilića Redbro. Pilići Redbro su selekcionisani na produženi tov u poluintenzivnim i slobodnim sistemima držanja. Takođe, dugački piskovi mogu ukazivati i na nedovršenu selekciju u tovnim osobinama pilića Redbro.

Trupovi petlića su imali bolju konformaciju od kokica, s tim što se statistički značajna razlika nije ispoljila samo kod grudnog ugla.

Trupovi pilića odgojenih na ispustu su imali duže piskove (77,58 mm) i kobilice (95,05 mm) dok su dublje grudi (92,28 mm), veći grudni ugao (102,66 stepeni) i veći obim bataka (127,84 mm) izmereni kod trupova pilića odgojenih u objektu. Statistički značajne razlike su se ispoljile kod grudnog ugla i obima bataka. Razlike u dužini piska, dužini kobilice i dubini grudi

**Tabela 1. Mere konformacije na trupovima ispitivanih pilića**  
**Table 1. Conformation measures on carcass of investigated chickens**

Faktor/Factor	Osobina/Trait	Dužina piska/ Shank length, mm	S.D.	Dužina kobilice/ Keel length, mm	S.D.	Dubina grudi/ Breast depth, mm	S.D.	Grudni ugao/ Breast angle, degrees	S.D.	Obim bataka/ Thigh girth, mm	S.D.
<b>Uzrast - Age</b>											
1.	42.dan/days	74.05	4.79	91.15	5.29	89.50	4.26	99.83	7.08	124.27	9.30
2.	50. dan/days	78.90	4.73	96.22	6.37	93.33	5.58	101.99	8.21	127.82	9.31
1.	Index, g/mm	22.23	3.10	18.02	2.33	18.35	2.43			16.44	1.91
2.	Index, g/mm	23.18	3.43	18.98	2.59	19.56	2.65			17.92	2.42
<b>Genotip – Genotype</b>											
1.	Arbor Acres	77.11	5.56	97.03	6.02	93.79	5.05	104.72	6.77	129.41	7.74
2.	Redbro	77.46	4.97	92.02	5.96	90.32	5.37	97.82	7.45	123.86	10.16
1.	Index, g/mm	24.82	2.67	19.74	2.38	20.40	2.36			18.29	2.17
2.	Index, g/mm	20.91	2.77	17.59	2.23	17.92	2.31			16.57	2.24
<b>Pol – Sex</b>											
1.	Muški/ Male	79.87	4.72	97.17	5.60	94.48	4.50	101.71	8.10	130.63	8.88
2.	Ženski/Female	74.70	4.46	91.89	6.24	89.63	4.84	100.83	7.70	122.63	8.22
1.	Index, g/mm	26.66	3.30	19.44	2.70	19.98	2.76			18.56	2.26
2.	Index, g/mm	22.07	3.18	17.89	2.11	18.33	2.24			16.31	1.89
<b>Sistem gajenja – System of production</b>											
1.	Objekat/House	77.13	5.80	94.27	6.47	92.28	5.72	102.66	7.52	127.84	9.61
2.	Ispust/ Free range	77.58	4.00	95.05	6.52	91.62	4.96	98.50	7.96	124.22	8.64
1.	Index, g/mm	23.55	3.35	19.24	2.64	19.65	2.72			17.68	2.52
2.	Index, g/mm	21.50	2.91	17.51	1.86	18.17	2.16			16.93	1.92
<b>Značajnost (F - test) - Significance</b>											
Uzrast / Age		*		*		*		N.S.		*	
Genotip / Genotype		N.S.		*		*		*		*	
Pol / Sex		*		*		*		N.S.		*	
Sistem gajenja/ System of production		N.S.		N.S.		N.S.		*		*	

nisu bile statistički značajne. Sistem držanja je uticao na različit razvoj trupa pilića.

Trupovi pilića uzrasta 50 dana su imali značajno bolju konformaciju od trupova pilića uzrasta 42 dana mereno indeksom g/mm. Jedina razlika koja nije bila na nivou značajnosti je dužina piska, iako su pilići uzrasta 50 dana imali duže piskove.

Pilići Arbor Acres su imali značajno veće vrednosti relativnih mera konformacije u odnosu na trupove pilića Redbro. Sve razlike u relativnim merama konformacije između pilića Arbor Acres i Redbro su bile na nivou statističke značajnosti.

Statistički značajne razlike su se javile i pri poređenju trupova petlića i kokica. Petlići su imali značajno duže piskove i kobilice, dublje grudi i veći obim bataka.

Duži piskovi i kobilice, dublje grudi i veći obim bataka je izmeren na trupovima pilića odgojenih u objektu u poređenju sa trupovima pilića odgojenih na ispustu. Sve razlike su bile na nivou statističke značajnosti.

## Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti sledeće:

- Pilići uzrasta 50 dana imali su bolju konformaciju trupa u odnosu na piliće uzrasta 42 dana. Pri poređenju razlika statistički značajna razlika se nije javila samo kod grudnog ugla.
- Trupovi petlića imali su bolju konformaciju od kokica, s tim što se statistički značajna razlika nije ispoljila samo kod grudnog ugla.
- Trupovi pilića uzrasta 50 dana su imali značajno bolju konformaciju od trupova pilića uzrasta 42 dana mereno indeksom g/mm. Jedina razlika koja nije bila na nivou značajnosti je dužina piska, iako su pilići uzrasta 50 dana imali duže piskove.
- Pilići Arbor Acres imali su značajno veće vrednosti relativnih mera konformacije u odnosu na trupove pilića Redbro. Sve razlike u relativnim merama konformacije između pilića Arbor Acres i Redbro su bile na nivou statističke značajnosti.
- Duži piskovi i kobilice, dublje grudi i veći obim bataka je izmeren na trupovima pilića odgojenim u objektu u poređenju sa trupovima pilića odgojenim na ispustu. Sve razlike su bile na nivou statističke značajnosti.

## THE EFFECT OF THE REARING SYSTEM AND BIOLOGICAL FACTORS ON CARCASS CONFORMATION AND SLAUGHTER TRAITS OF FATTENING CHICKENS

*Z. Pavlovski, Z. Škrbić, R. Cmiljanić, M. Lukić, D. Tomašević*

### Summary

The effect of the rearing system (intensive and semi intensive) and biological factors (genotype, age, sex) on absolute and index values of carcass conformation measures in chickens (metatarsus length, keel length, breast depth, thigh girth and breast angle) was investigated. In the trial Arbor Acres and Redbro chickens were used and duration of fattening was 42 and 50 days. Chickens at the age of 50 days had better conformation compared to chickens at the age of 42 days. Carcasses of male chickens had better conformation than female chickens. Genotype Arbor Acres had considerably higher values of relative conformation measures than chickens of Redbro genotype. Chickens reared in chicken coop had higher values for length of metatarsus, breast depth and thigh girth compared to chicken reared on free range

**Key words:** rearing system, genotype, broilers, carcass conformation

### Literatura

- BOGOSAVLJEVIĆ-BOŠKOVIĆ S., TOLIMIR N., PETROVIĆ D., DOSKOVIĆ V. (2003): Uticaj genotipa i pola na odabrane parametre i kvalitet mesa trupova brojlera. *Biotehnologija u stočarstvu*, 5-6, 407-412.
- GRASHORN M.A., CLASTERMANN G. (2002): Mund Schlachtleistung von Broilerherkünften für die Extensivmast. *Archiv für Geflügelkunde*, 173-181.
- GRASHORN M.A. (2004): Aspects of nutrition and management of meat quality. XXII World Poultry Congress, Istanbul, Turkey. Book of Abstracts, 23 (full text electronically published in Participant List & Fulltext CD).

HARVESTEIN G.B., FERKET P.R., QURESHI M.A.. (2003): Carcass Composition and Yield of 1957 versus 2001 when Fed Representative 1957 and 2001 Broiler diet. *Poultry Science*, 82, 1509-1518.

HOPIĆ S., PAVLOVSKI Z., VRAČAR S., ĐURĐEVIĆ Z. (1996): Proizvodne i klanične karakteristike brojlerskih pilića različitog genotipa. *Biotehnologija u stočarstvu*, 31-39.

LEWIS P.D., PERRA G.S., FARMER L.J., PATTERSON R.I.S. (1997): Responses of two genotypes of chicken to the diets and stocking densities typical of UK and Label Rouge production systems: 1. Performance, behaviour and carcass composition. *Meat Science*, 45, 501-516.

MELO J., MALLO G., MIQUEL M.C., CAPPALETI C., FERNANDEZ P. (1996): Evaluation of two poultry commercial strains in three feeding regimes at two slaughter ages. *XX World's Poultry Congress, New Delhi, India. Proceedings, IV*, 80.

MILOŠEVIĆ N., PERIĆ L., STRUGAR V., ŽIKIĆ D., PAVLOVSKI Z. (2005): Rearing of fattening chickens on free range and extensively in chickens coop. *8<sup>th</sup> International Symposium Modern Trends in Livestock Production, Beograd – Zemun, October, Biotechnology in Animal Husbandry 5-6*, 125-136.

PAVLOVSKI Z., HOPIĆ S., SUPIĆ B., MILOŠEVIĆ N. (2001): Sistemi držanja brojlera sa aspekta proizvodnje prirodne i zdrave hrane. *Savremena poljoprivreda*, 50, 3-4, 195-198.

PAVLOVSKI Z., LUKIĆ M., CMILJANIĆ R., ŠKRBIĆ Z. (2006): Konformacija trupova pilića. *Biotehnologija u stočarstvu*, 3-4, 83-97.

PAVLOVSKI Z., MAŠIĆ B. (1983): Konformacija trupova pilića. *Zbornik referata sa VII jugoslovenskog savetovanja o problemima kvaliteta mesa i standardizacije. Bled 1983*, 115-125.

PAVLOVSKI Z., PETROVIĆ M.M., CMILJANIĆ R., LUKIĆ M. (2002): The effect of production system on growth and quality of poultry meat of pure lines

and hybrids. *Symposia Aus der Forschungststen Für Tierproduktion, Halle, Kurzfassungen, D29*, 229-231.

PERIĆ L., MILOŠEVIĆ N., ORLIĆ D., SUPIĆ B. (2003): Raising chickens on free range system. 1. Production parameters and health status. *Lucrari Stiintifice, Zootehnie si biotehnologii*, 360-363.

SARICA M., SEKEROGLU A., DEMIR E., SUIQMEZ M., DINGER E. (2004): The comparisons of deep litter, cage and free range system in broiler production under welfare conditions. *XXII World Poultry Congress, Istanbul, Turkey. Book of Abstracts, 354* ( full text ellectrically published in

Participant List & Fulltext CD ).

VRAČAR S., PAVLOVSKI Z., HOPIĆ S., LUKIĆ M., ŠKRBIĆ Z. (1996):  
Uporedno ispitivanje proizvodnih osobina brojlerskih pilića različitih  
genotipova. Nauka u živinarstvu, 3-4, 141-148.