

UDK:636.5+637.4
Originalni naučni rad

KOMPARATIVNA ISPITIVANJA NOSIVOSTI LAKIH LINIJSKIH HIBRIDA KOKOŠI

*V. Đekić, S. Mitrović, V. Radović, J. Milivojević, V. Đermanović**

Izvod: U cilju uporednog ispitivanja nosivosti lakih linijskih hibrida kokoši, izveden je ogled u trajanju od 19. do 63. nedelje starosti. Ispitivanjem su obuhvaćena dva hibrida kokoši: Shaver 579 i Hisex Brown. Za nosilje, oba ispitivana hibrida, bili su obezbeđeni slični uslovi tehnologije gajenja i ishrane. Za ceo period produkcije jaja, prosečne vrednosti i varijabilnosti nedeljnog broja snešenih jaja po useljenoj nosilji za Shaver 579 je iznosio 5,72, dok je nešto veću prosečnu nedeljnu proizvodnju jaja imao Hisex Brown 5,99 jaja. Najveći broj jaja po useljenoj kokoši bio je u 11. nedelji proizvodnje kod obe ispitivane provenijence.

Kod oba ispitivana laka linijska hibrida utvrđena je statistički vrlo značajna zavisnost između uzrasta nosilja i prosečne nedeljne proizvodnje jaja po useljenoj kokoši.

Ključne reči: masa jaja, uzrast nosilja, useljena kokoš.

Uvod

U našoj zemlji već duži niz godina sprovodi se test nosilja konzumnih jaja, koji ima za cilj praćenje proizvodnih sposobnosti različitih genotipova kokoši. U testove se obično uključuju hibridi koji su najzastupljeniji na našem području, kao i oni koji tek očekuju prodor na naše tržište. Značaj testova i njihovih rezultata je u tome što omogućuju sagledavanje uticaja genotipa i uzrasta nosilja na proizvodne osobine i praćenje istih iz godine u godinu.

Proizvodnja jaja u industrijskom živinarstvu koje koristi linijske hibride kokoši za proizvodnju konzumnih jaja zavisi oko 30% od genetskih, odnosno naslednih osobina, a oko 70% od paragenetskih faktora, odnosno od uslova gajenja i tehnologije proizvodnje jaja.

U našoj zemlji u stručnim i naučnim publikacijama objavljuju se rezultati izvedenih testova različitih provenijenci lakog tipa (Petrović i sar., 1981; Stolić i sar., 1994; Milošević i sar., 1998; Bogosavljević-Bošković i sar., 1999; Rajičić i sar., 2003; Đekić i sar., 2007).

* Dr Vera Đekić, naučni saradnik, dr Jelena Milivojević, viši naučni saradnik, Centar za strna žita, Kragujevac; dr Sreten Mitrović, redovan profesor, dr Vladan Đermanović, docent, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun; dr Vera Radović, vanredni profesor, Agronomski fakultet, Čačak.

E-mail prvog autora: verarajcic@yahoo.com

Rezultati prikazani u radu su deo istraživanja Projekta br. TP 31033, finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Dobijeni rezultati ukazuju na postojanje izvesnih razlika u proizvodnim osobinama. Uočava se, takođe, da su neke provenijence dominantne po pitanju nosivosti, dok druge postižu bolje rezultate u vitalnosti i kvalitetu jaja.

Cilj ovog rada je uporedna analiza proizvodnih osobina dva linijska hibrida Hisex Brown i Shaver 579 u uslovima farmske proizvodnje, sa posebnim osvrtom na intenzitet nosivosti po useljenoj kokoši.

Materijal i metod rada

Ispitivanja su vršena na dva linijska hibrida Hisex Brown i Shaver 579, na farmi konzumnih jaja u okolini Požarevca. Ogled je trajao 44. nedelje, odnosno u uzrastu nosilja od 19. do 63. nedelje.

Ispitivani hibridi useljeni su u isti objekat sa 19. nedelja uzrasta. Temperatura i osvetljavanje obezbeđeni su prema uputstvu o gajenju navedenih hibrida. Kokoši su u periodu eksploatacije držane u trospratnim baterijama, po 4 grla u svakom kavezu, sa mehanizovanim hranjenjem i automatskim napajanjem. Nosilje su hranjene standardnom fabričkom smešom sa 16% proteina. U toku oglada kokice su hranu i vodu konzumirale po volji. Svakodnevno je evidentiran broj snešenih jaja, kao i uginuće nosilja. Prosečan broj jaja po useljenoj kokoši, izračunavan je deljenjem ukupne proizvodnje jaja sa brojem useljenih kokoši. Rezultati su prikazani u apsolutnim vrednostima.

Ostvareni rezultati nosilja konzumnih jaja obrađeni su primenom savremenih statističkih metoda.

Rezultati istraživanja i diskusija

Rezultati ispitivanja, saglasno primenjenom metodu rada, prikazani su i razmatrani sa gledišta uticaja genotipa i uzrasta kokoši nosilja na ispoljavanje prosečnih vrednosti i varijabilnosti prosečnog broja jaja po useljenoj kokoši za ceo period ispitivanja.

Tab. 1. Prosečne vrednosti i varijabilnosti nedeljnog broja snešenih jaja po useljenoj nosilji za ceo period produkcije jaja

The average values and variability of laid eggs weekly for hen housed production for the entire period of eggs

Hibrid/Hybrids	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	S	CV
Shaver 579	5,72	0,05	0,83	14,51
Hisex Brown	5,99	0,04	0,65	10,85
Oba hibrida	5,86	0,03	0,76	12,97

Prosečan nedeljni broj jaja po useljenoj nosilji za ceo period ispitivanja (Tabela 1) bio veći kod hibrida Hisex Brown i iznosio je 5,99 jaja, dok je kod nosilja Shaver 579 bio nešto manji i iznosio 5,72. Prosečna vrednost broja snešenih jaja po useljenoj kokoši za obe ispitivane provenijence u toku ispitivanog perioda je iznosila 5,86 jaja.

Disperzija podataka za prosečne vrednosti i varijabilnosti nedeljnog broja snešenih jaja po useljenoj kokoši ispitivanih provenijenci kokoši iskazana koeficijentom varijacije kretala se od 10,85% (Hisex Brown) do 14,51% (Shaver 579).

U cilju sveobuhvatnije analize nosivosti ispitivanih hibrida izračunate su prosečne vrednosti i statističke značajnosti proizvodnje jaja po useljenoj kokoši po pojedinim nedeljama uzrasta i proizvodnje (Tab. 2).

Na osnovu dobijenih podataka iz tabele 2 može se zaključiti, da je kod oba hibrida u prvoj nedelji nosivosti zabeležen najmanji broj jaja po useljenoj kokoši i to kod Shaver 1,47 a kod Hisex Brown 3,13. Najveći broj jaja po useljenoj kokoši kod oba hibrida ostvaren je u 11. nedelji proizvodnje. Prosečna nedeljna proizvodnja jaja po useljenoj kokoši u ovoj nedelji je iznosila 6,50 za Shaver 579 hibrid, odnosno 6,66 za nosilje provenijence Hisex Brown. U periodu od 12. do 15. nedelje proizvodnje nosilje Shaver 579 imale su prosečnu nedeljnu nosivost od 6,41 do 6,46 a potom taj broj polako opada. Kokoši Hisex Brown imale su približno istu nosivost od 5. do 14. nedelje proizvodnje (izuzetak je 7., 9. i 11. nedelja kada je prosečna nosivost nešto viša) i iznosila je oko 6,50. U tom smislu, nosilje Hisex Brown postigle su bolje rezultate u odnosu na kokoši Shaver 579.

Tab. 2. Značajnosti razlika prosečnog broja snešenih jaja po useljenoj kokoši
Significance of differences average of laid eggs per hen housed

Ned. uzrasta / ned. proiz. <i>Age/week of produce</i>	Shaver 579	Hisex Brown	Razlika (\bar{d}) <i>Difference</i>	t-exp.	Ned. uzrasta / ned. proiz. <i>Age/week of produce</i>	Shaver 579	Hisex Brown	Razlika (\bar{d}) <i>Difference</i>	t-exp.
20/1	1,47	3,13	-1,66**	3,78	42/23	5,87	6,11	-0,24	1,89
21/2	3,88	5,38	-1,50***	4,77	43/24	5,77	6,12	-0,35**	4,15
22/3	5,49	6,17	-0,68***	4,59	44/25	5,97	6,05	-0,08	1,22
23/4	6,10	6,41	-0,31***	6,75	45/26	5,93	6,05	-0,12	1,87
24/5	6,21	6,53	-0,32***	6,25	46/27	5,77	6,05	-0,28	1,79
25/6	6,35	6,52	-0,17	1,08	47/28	5,81	5,93	-0,12	0,94
26/7	6,39	6,60	-0,21*	2,84	48/29	5,79	6,07	-0,28***	6,91
27/8	6,31	6,51	-0,20**	3,17	49/30	5,79	6,00	-0,21	1,92
28/9	6,06	6,64	-0,58***	8,06	50/31	5,81	6,00	-0,19	1,49
29/10	6,25	6,56	-0,31	2,09	51/32	5,73	5,93	-0,20	2,48
30/11	6,50	6,66	-0,16*	2,45	52/33	5,62	5,70	-0,08	0,43
31/12	6,44	6,16	0,28	1,26	53/34	5,64	5,81	-0,17*	2,70
32/13	6,46	6,56	-0,10	1,64	54/35	5,69	5,93	-0,24*	2,95
33/14	6,43	6,47	-0,04	0,53	55/36	5,39	5,91	-0,52**	3,69
34/15	6,41	6,05	0,36	1,93	56/37	5,57	5,89	-0,32*	2,88
35/16	6,18	6,31	-0,13	1,36	57/38	5,60	5,80	-0,20**	4,09
36/17	5,89	5,82	0,07	0,15	58/39	5,50	5,68	-0,18	2,01
37/18	5,60	6,29	-0,69***	4,58	59/40	5,49	5,63	-0,14	1,44
38/19	5,47	6,47	-1,00***	12,78	60/41	5,28	5,65	-0,37***	4,87
39/20	5,82	6,26	-0,44*	2,93	61/42	5,34	5,41	-0,07	1,61
40/21	6,08	6,27	-0,19	1,54	62/43	5,28	5,11	0,17	0,77
41/22	5,99	5,96	0,03	0,21	63/44	5,28	5,20	0,08	0,55
					Prosek:	5,72	5,99	-0,27	1,69

*-P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001

Analizom značajnosti razlika prosečnog broja snešenih jaja po useljenoj nosilji između ispitivanih hibrida (tabela 2) ustanovljene su značajne razlike u proizvodnji

jaja za 11. nedelju proizvodnje, odnosno 30. nedelju uzrasta. Vrlo visoke značajnosti između ispitivanih hibrida konstatovane su u sledećim nedeljama ispitivanja: 2., 3., 4., 5., 9., 18., 19., 29. i 41., dok su vrlo značajne razlike bile ispoljene u 1., 8., 24., 36. i 38. nedelji ispitivanja. Razlika značajnosti proseka prosečnih vrednosti broja snešenih jaja po useljenoj nosilji po nedeljama ispitivanja nije bila signifikantna.

Poredeći dobijene rezultate prosečne nedeljne proizvodnje jaja po useljenoj nosilji sa rezultatima iz nama dostupne literature može se zaključiti, da su za istu osobinu bolje rezultate ustanovili Bazrđan i sar. (1996) i Bogosavljević-Bošković i sar. (1999), slične rezultate postigli su Petrović i sar. (1981), dok su nešto niže rezultate dobili Stolić i sar. (1994) i Hrkalović i sar. (1998).

Ispitan je i uticaj uzrasta na nosivost kokošaka hibrida Shaver 579 i Hisex Brown. Regresionom i korelacionom analizom je utvrđena apsolutna i relativna zavisnost nosivosti od uzrasta nosilja. Rezultati ovih analiza prikazani su u tabeli 3.

Tab. 3. Regresiona i korelaciona analiza nosivosti po useljenoj kokoši
Regression and correlation analysis of capacity per housed hens

Hibrid/ Hybrids	Tip funkcije/ Type of function	Regresioni koeficijenti/ Coefficients of regression	Koeficijenti korelacija (r_{xy})/ Coefficients of correlation (r_{xy})
Shaver 579	Linearna/Linear	$\hat{y} = 5,7861 - 0,001564x$	-0,026 ^{NZ} 0,501** 0,105 ^{NZ} 0,064 ^{NZ} 0,186 ^{NZ}
	Kvadratna/Quadratic	$\hat{y} = 1,6138 + 0,21858x - 0,00262x^2$	
	Exponencijalna/ Exponential	$\hat{y} = 5,2183 \cdot e^{0,00177x}$	
	Logaritamska/ Logarithmic	$\hat{y} = 5,1672 + 0,1502h \ x$	
	Cobb-Douglasova	$\hat{y} = 3,5804x^{0,1224}$	
Hisex Brown	Linearna/Linear	$\hat{y} = 6,42303 - 0,0103x$	-0,230 ^{NZ} 0,594** -0,133 ^{NZ} -0,132 ^{NZ} -0,038 ^{NZ}
	Kvadratna/Quadratic	$\hat{y} = 3,0990 + 0,1651x - 0,002096x^2$	
	Exponencijalna/ Exponential	$\hat{y} = 6,2653 \cdot e^{0,00121x}$	
	Logaritamska/ Logarithmic	$\hat{y} = 6,8377 - 0,22968h \ x$	
	Cobb-Douglasova	$\hat{y} = 6,2606x^{-00135}$	

Iz tabele 3 jasno se vidi da kvadratni tip funkcije najvernije oslikava oblik zavisnosti nosivosti i uzrasta nosilja ispitivanih provenijenci. Kod oba hibrida stepen zavisnosti iskazan adekvatnim koeficijentom korelacije ima srednju ali statistički vrlo značajnu zavisnost ($r=0,501^{**}$ -Shaver 579 i $r=0,594^{**}$ -Hisex Brown), $P<0,01$. Uzrast kokoši ispitivanih provenijenci, iskazana regresionom funkcijom kvadratnog oblika, statistički vpljo značajno utiče na nedeljnu proizvodnju jaja po useljenoj kokoši.

Navedeni rezultati analize korelaciono-regresione zavisnosti između uzrasta i nosivosti po useljenoj kokoši u saglasnosti su sa rezultatima do kojih su došli Bazrđan i sar. (1996) i Hrkalović i sar. (1998).

Zaključak

Na osnovu praćenja proizvodnje jaja mogu se izvesti sledeći zaključci:

Prosečne vrednosti i varijabilnosti nedeljnog broja snešenih jaja po useljenoj nosilji za ceo period produkcije jaja za hibrid Shaver 579 je iznosio 5,72, a kod Hisex Brown 5,99 jaja.

Najveći broj jaja po useljenoj kokoši bio je u 11. nedelji proizvodnje i iznosio je za Shaver 579, a za Hisex Brown 6,66 jaja.

Statistički vrlo značajna zavisnost utvrđena je između uzrasta nosilja i nedeljne proizvodnje jaja po useljenoj kokoši kod obe ispitivane provenijence.

Posmatrano uopšte oba hibrida u pogledu proizvodnih osobina dala su zadovoljavajuće rezultate u našim uslovima gajenja. Za većinu osobina utvrđena je jaka ili srednje jaka korelaciona zavisnost između uzrasta i praćenih osobina. Pored toga, najprilagođenija linija regresije između uzrasta i pomenutih osobina bila je kvadratna funkcija i to vrlo značajna.

Literatura

1. Bazrđan, M., Tolimir Nataša, Mašić, B. (1996): Uticaj uzrasta, naseljenosti i položaja kaveza u bateriji na nosivost malog jata kokoši Hisex Brown, *Živinarstvo*, 5-6, str. 101-105, Beograd, 1996.
2. Bogosavljević-Bošković Snežana, M. Petrović, Vera Rajičić, Irena Mandić (1999): The Analysis of Production Results of Tetra-SI Hybrids Hen Breeder Eggs. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. IX, 8, 3-86, p. 13, Čačak, 1999.
3. Đekić Vera, Jelena Milivojević, Olivera Nikolić, Vesna Stevanović (2007): Analiza proizvodnih potencijala lakih linijskih hibrida kokoši. Zbornik radova Više tehničke škole škole Požarevac, br. 1, str. 139-143, Požarevac.
4. Hrkalović, D., Stević, S., Tolimir Nataša, Anokić, N., Mašić, B. (1998): Maksimalno korišćenje proizvodnih potencijala nosilja konzumnih jaja. *Živinarstvo*, 9-10, Beograd, 1998.
5. Milošević, N., Supić, B., Mitrović, S., Pavlovski Zlatica, Perić Lidija, Tolimir Nataša (1998): Genetski potencijali živine i njihovo korišćenje. *Nauka u živinarstvu*, 3, 3-4, 435-445, Beograd, 1998.
6. Petrović, V., Krstić, N., Krstić, S., Mitrović, S., Tomić, S. (1981): Prilog poznavanju proizvodnih sposobnosti De Kalb hibrida. *Peradarstvo*, 2, 11-12, 1981.
7. Rajičić Vera, Nataša Tolimir, Radojka Maletić (2003): Proizvodne osobine dve različite provenijence kokoši nosilja jaja za konzum. *Savremena poljoprivreda*, vol.52, br.3-4, str. 415-418, 2003, Novi Sad.
8. Stolić, N., Radovanović, T., Bošković-Bogosavljević Snežana (1994): Uticaj uzrasta na nosivost nosilja konzumnih jaja, *Živinarstvo*, 1-3, 9-11, Beograd, 1994.

UDC:636.5+637.4
Original scientific paper

COMPARATIVE EXAMINATION OF LYING EGGS CAPACITY IN LIGHT LINE HYBRIDS

*V. Đekić, S. Mitrović, V. Radović, J. Milivojević, V. Đermanović**

Summary

In order to make comparative examination of lying eggs capacity, an experiment was carried out. It lasted from 19th to 63rd week of age. Examination included two hens' hybrids Shaver 579 and Hisex Brown. For both examined hybrids, similar conditions of growing and feeding technology were provided. For the whole period of egg production, average values and variability of weekly number of eggs per hen for Shaver 579 was 5.72, and Hisex Brown had a little higher weekly egg production-5.99 eggs. The greatest part of eggs per hen was in 11th week of production in both examined provenience.

In both examined light line hybrids, statistically significant difference was determined between age of hens and average weekly egg production per hen.

Key words: egg mass, age of hens, brought hen.

* Vera Đekić, Ph.D. research associate, Jelena Milivojević, Ph.D. senior research fellow, Center for Small Grains, Kragujevac, Republic of Serbia; Sreten Mitrović, Ph.D. professor, Vladan Đermanović, Ph.D., Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Republic of Serbia; Vera Radovic, Ph.D. professor, Faculty of Agronomy, Čačak, Republic of Serbia. E-mail: verarajicic@yahoo.com

Plenary invited paper. Research presented in the paper was financed by the Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia. Project TP 31033.