

UPOREDNI PRIKAZ KVALITETA JAJA ZA NASAD SOMBORSKE KAPORKE I NJUHEMPŠIR RASA KOKOŠI GAJENIH U POLUEKSTENZIVNOM SISTEMU

*V. Đermanović, V. Đekić, S. Mitrović, M. Rajović, M. Mitrović, T. Pandurević**

Izvod: U radu su izloženi rezultati ispitivanja spoljašnjih osobina kvaliteta jaja za nasad poreklom od dve rase kokoši, Njuhempšir i Somborska kaporka, gajenih u poluekstenzivnom sistemu držanja. Ispitivanja su izvršena na uzorku od po 30 jaja od obe analizirane rase, odnosno matična jata. Cilj istraživanja je bio da se ispita uticaj genotipa na osnovne pokazatelje kvaliteta jaja, kao što su masa, dužina, širina i indeks oblika jaja za nasad i konkretnijeg sagledavanja mogućnosti očuvanja i unapređenja proizvodno – reproduktivnih sposobnosti autohtonih rasa kokoši u odnosu na uvozne rase.

Dobijeni rezultati ukazuju na činjenicu da Somborska kaporka, kao autohtona rasa kokoši, u pogledu mase jaja ostvaruje slične rezultate kao Njuhempšir rasa, jer razlika od 1,04 g nije pokazala statistički značajnu razliku ($P>0,05$). Međutim, utvrđene razlike kod dužine (0,48 cm) i širine jaja (0,16 cm) su bile veće kod Njuhempšir rase kokoši i statistički signifikantne ($P<0,001$), dok je kod indeksa oblika razlika od 1,00% bila veća i statistički značajna ($P<0,001$) kod Somborske kaporke.

Rezultati sprovedenih istraživanja ukazuju na to da je potrebno posvetiti veću pažnju ispitivanju kvaliteta jaja za nasad, naročito kod autohtonih rasa kokoši, zatim pravcu odgajivanja u cilju poboljšanja njihovih proizvodno – reproduktivnih sposobnosti, a samim tim i očuvanja autohtonog genetskog potencijala različitih vrsta, rasa i sojeva živine.

Ključne reči: jaja za nasad, kvalitet jaja, poluekstenzivni sistem.

Uvod

U poslednje vreme proizvodno – reproduktivne osobine i kvalitet proizvoda (mesa i jaja) čistih rasa kokoši i njihovih meleza, u odnosu na komercijalne hibride, postaju sve više predmet istraživanja većeg broja autora kako u svetu (Farooq i sar., 2001; Islam i sar., 2002), tako i u našoj zemlji (Mašić i sar., 1970; Žigić i sar., 1970; Marinković i sar., 1972; Apostolov i sar., 1976; Mitrović i sar., 2011; Pandurević, 2011). Ova istraživanja posebno su interesantna sve većom popularizacijom i organizovanjem organske stočar-

* Dr Vladan Đermanović, docent, e-mail: djermanovic@agrif.bg.ac.rs, dr Sreten Mitrović, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zemun; dr Vera Đekić, istraživač saradnik, Centar za strna žita, Kragujevac; Miroљub Rajović, dipl. inž., T.Š. "Zmaj", Zemun; Marko Mitrović, dipl. inž., Ogljedno dobro Radmilovac, Beograd; dr Tatjana Pandurević, docent, Poljoprivredni fakultet, Istočno Sarajevo.

ske, a samim tim i živinarske proizvodnje, iz razloga što se čistim rasama pridaje sve veći značaj jer su znatno pogodnije za proizvodnju organskog mesa i jaja u odnosu na hibride. Shodno tome Mitrović i sar. (2005) i Pekanović (1999) navode da se o domaćim, autohtonim rasama živine malo poklanja pažnja u odnosu na strane, pre svega komercijalne rase (hibride) nosilja i kokoši za tov, iako su autohtone rase i sojevi proizvod specifičnih klimatskih, ekonomskih, istorijskih i drugih uslova, te i danas najbolje odgovaraju našim uslovima gajenja.

Mitrović i sar. (2011) navode da pored sistema gajenja u živinarskoj organskoj proizvodnji ključno mesto zauzima izbor rase, tj. soja živine koja će se koristiti za proizvodnju jaja, odnosno živinskog mesa, kao i to da pri organizovanju organske proizvodnje prednost treba dati domaćim (autohtonim) rasama, koje su adaptirane na lokalne uslove odgajivanja i otporne na bolesti.

Imajući u vidu sve veće zahteve potrošača i usvajanje “strožih” zakona i regulativa u organskoj stočarskoj proizvodnji, proizvođači jaja za konzum moraju veću pažnju posvetiti kvalitetu proizvoda, tj. spoljašnjim i unutrašnjim osobinama kvaliteta jaja. Takođe, treba imati u vidu da se u poluekstenzivnom i ekstenzivnom sistemu gajenja proizvode i oplodena jaja (jaja za nasad), zbog čega posebnu pažnju treba posvetiti spoljašnjim osobinama kvaliteta i njihovim inkubacionim vrednostima.

Zbog toga, cilj rada je bio ispitivanje spoljašnjih osobina (masa, dužina, širina i indeks oblika jaja) kvaliteta oplodjenih jaja proizvedenih u poluekstenzivnom sistemu gajenja, odnosno jaja koja se mogu koristiti za reprodukciju. Predmet istraživanja su bile dve rase kokoši, i to Njuhempšir - inostrana i Somborska kaporka - autohtona rasa, sa ciljem sagledavanja proizvodno – reproduktivnih sposobnosti autohtone rase u odnosu na uvozne rase i mogućnosti daljeg unapređenja i očuvanja domaćih genotipova živine.

Materijal i metod rada

U cilju utvrđivanja spoljašnjih osobina kvaliteta jaja za nasad dve rase kokoši, inostrane Njuhempšir (N.H.) i autohtone Somborske kaporka (S.K.), sprovedena su ispitivanja na registrovanom privatnom poljoprivrednom gazdinstvu “Jocković” u okolini Šapca. Navedeno gazdinstvo se bavi gajenjem dva matična jata sa oko 50 grla kokoši rasa Njuhempšir i Somborska kaporka, koja su poslužila kao ogledni materijal. Sva grla oba roditeljska jata su obeležena nožnim prstenovima i unutar ekonomskog dvorišta zasebno gajena, odnosno odvojena odgovarajućim pregradama. Oba matična jata su pored paše prihranjivana zrnom kukuruza, prekrupom kukuruza, pšenicom i smešama koncentrata, tako da je svako jato dnevno u jutarnjim satima za dopunsku ishranu dobijalo po 500 g kukuruza, 200 g kukuruzne prekrupe, 100 g pšenice u zrnu i oko 100 g smeše koncentrata.

Kao ogledni materijal poslužilo je po 30 jaja za nasad, odabranih metodom slučajnog uzorka, poreklom od ispitivanih rasa kokoši. U toku oglednog perioda (60 dana) utvrđeni su masa svežih (snešenih) jaja i dužina i širina snešenih jaja, na osnovu čega je izračunat indeks oblika svakog snešenog jajeta [Indeks oblika = (širina/dužina) x 100].

Za sve praćene pokazatelje izračunati su uobičajeni varijaciono - statistički pokazatelji: aritmetička sredina – prosečna vrednost (\bar{x}), greška aritmetičke sredine ($S_{\bar{x}}$), standardna devijacija (S) i koeficijent varijacije (C.V.). Utvrđene razlike između praćenih pokazatelja ocenjene su primenom t-testa. Pored toga, na osnovu dobijenih podataka izračunavanjem korelacionih veza utvrđena je međuzavisnost između praćenih osobina.

Rezultati i diskusija

Prosečne vrednosti i varijabilnost, kao i značajnost razlika svih praćenih pokazatelja kvaliteta jaja za nasad kod oba ispitivana genotipa kokoši prikazane su u tabelama 1 i 2.

Tab. 1. Prosečne vrednosti i varijabilnost ispitivanih pokazatelja kvaliteta jaja
Average values and variability of the examined parameters of eggs quality

Pokazatelji <i>Parameters</i>	Rasa <i>Race</i>	\bar{x}	S	$S_{\bar{x}}$	C.V.
Masa jaja, g <i>Eggs weight, g</i>	N.H.	58,97	4,76	0,97	8,07
	S.K.	57,93	2,32	0,42	4,00
Dužina jaja, cm <i>Eggs length, cm</i>	N.H.	6,06	0,30	0,05	4,95
	S.K.	5,58	0,16	0,03	2,87
Širina jaja, cm <i>Eggs width, cm</i>	N.H.	4,40	0,14	0,03	3,18
	S.K.	4,24	0,09	0,02	2,12
Indeks oblika jaja, % <i>Width length ratio, %</i>	N.H.	75,11	1,45	0,26	1,93

Tab. 2. Značajnost razlika ispitivanih pokazatelja kvaliteta jaja
Significance of differences tested parameters of eggs quality

Pokazatelji <i>Parameters</i>	\bar{x}_{NH}	\bar{x}_{SK}	d	Znač. razlika <i>Significance</i>
Masa jaja, g <i>Eggs weight, g</i>	58,97	57,93	1,04	1,076 ^{ns}
Dužina jaja, cm <i>Eggs length, cm</i>	6,06	5,58	0,48	7,729***
Širina jaja, cm <i>Eggs width, cm</i>	4,40	4,24	0,16	5,263***
Indeks oblika jaja, % <i>Width length ratio, %</i>	75,11	76,11	-1,00	2,999***

Iz podataka prikazanih u tabeli 1 se vidi da su jaja poreklom od roditeljskog jata Njuhempšir rase kokoši u odnosu na Somborsku kaporku imala veću prosečnu masu za 1,04 g, dužinu za 0,48 cm i širinu jaja za 0,16 cm, dok je prosečni indeks oblika jajeta bio veći kod Somborske kaporka za 1,00%. Pored toga, može se primetiti da su utvrđene razlike u pogledu dužine, širine i indeksa oblika jaja bile statistički signifikantne ($P < 0,001$), osim kod mase jaja gde između ispitivanih roditeljskih jata nije utvrđena ($P > 0,05$) statistički značajna razlika (tabela 2).

Do sličnih rezultata u pogledu prosečne mase jaja kod Njuhempšir rase kokoši (58,29 g – 58,36 g) u svojim istraživanjima došli su Žigić i sar. (1970), dok su veću prosečnu masu jaja utvrdili Islam i sar. (2002) kod leghorn rase (59,48 g), a znatno veću Mašić i sar. (1970) kod White Rock rase (između 61,03 g i 61,32 g), zatim Mitrović i sar. (2011) kod bele golovrate kokoši (61,27 g), kao i Pandurević (2011) kod lakog linijskog hibrida kokoši Lohmann Brown (69,11 g) za ceo ciklus produkcije jaja (72 nedelje). U pogledu indeksa oblika jajeta, zavisno od genotipa, pojedini autori su došli do različitih vrednosti. Tako su kod Njuhempšir rase Mašić i sar. (1970), Marinković i sar. (1972) i Apostolov i sar. (1976) utvrdili niže vrednosti indeksa oblika jajeta. Sličnu vrednost utvrdili su Farooq i sar. (2001) kod Rhode Island Red rase kokoši, a veću Pandurević (2011) kod lakog linijskog hibrida kokoši Lohmann Brown.

Pored utvrđenih apsolutnih i relativnih mera varijacije za ispitivane osobine kvaliteta jaja za nasad kod analiziranih rasa kokoši, izračunati su koeficijenti fenotipske korelacione povezanosti između navedenih pokazatelja (tabela 3).

Tab. 3. Fenotipska korelaciona povezanost ispitivanih pokazatelja kvaliteta jaja
Phenotypic correlation relationship examined parameters of eggs quality

Pokazatelji <i>Parameters</i>	Rasa <i>Race</i>	M.J. <i>E.We.</i>	D.J. <i>E.L.</i>	Š.J. <i>E.Wi.</i>	I.O.J. <i>W.L.R.</i>
M.J. <i>E.We.</i>	N.H.	1,000	0,514**	0,676***	-0,363*
	S.K.	1,000	0,589***	0,511**	-0,366*
D.J. <i>E.L.</i>	N.H.		1,000	0,432*	-0,804***
	S.K.		1,000	0,871***	-0,640***
Š.J. <i>E.Wi.</i>	N.H.			1,000	-0,317 ^{ns}
	S.K.			1,000	-0,151 ^{ns}
I.O.J. <i>W.L.R.</i>	N.H.				1,000
	S.K.				1,000

Na osnovu izračunatih koeficijenata korelacione povezanosti između analiziranih pokazatelja (tabela 3) može se videti da se sa povećanjem mase jaja, kod oba ispitivana genotipa, statistički signifikantno ($P < 0,01$; $P < 0,001$) povećavaju dužina i širina jaja, kao i to da se sa povećanjem dužine statistički signifikantno ($P < 0,05$; $P < 0,001$) povećava širina jajeta pri čemu je utvrđena međuzavisnost između navedenih parametara izraženija kod autohtone rase kokoši, tj. Somborske kaporke. Pored toga, podaci tabele 3 dalje pokazuju da su između analiziranih osobina kvaliteta jaja, odnosno mase i dužine jaja i indeksa oblika jajeta utvrđeni negativni koeficijenti fenotipske korelacione povezanosti koji su statistički značajni ($P < 0,05$; $P < 0,001$), dok su između širine i indeksa oblika jajeta utvrđeni, takođe, negativni koeficijenti fenotipske korelacione povezanosti ali statistički nisu bili signifikantni ($P > 0,05$). Do slične konstatacije u svojim istraživanjima došli su Farooq i sar. (2001) kod Rhode Island Red rase kokoši.

Zaključak

U cilju ispitivanja osobina spoljašnjeg kvaliteta jaja za nasad kod dve čiste rase kokoši izveden je ogled u trajanju od 60 dana. Istraživanjem su obuhvaćene dve rase kokoši kombinovanih proizvodnih sposobnosti, i to Njuhempšir - inostrana i Somborska kaporka – autohtona rasa kokoši.

Na osnovu dobijenih podataka može se zaključiti da su u pogledu prosečne mase jaja obe analizirane rase slične, jer utvrđena razlika nije statistički signifikantna ($P > 0,05$). Pored toga, nosilje autohtone rase kokoši (Somborska kaporka) u odnosu na inostranu rasu (Njuhempšir) imale su znatno manju varijabilnost u pogledu prosečne mase jaja ($C.V._{SK} = 4,00$; $C.V._{NH} = 8,07$), odnosno nosila su ujednačenija jaja. Međutim, kod Njuhempšir rase kokoši utvrđene su veće, statistički značajne ($P < 0,001$) razlike u pogledu prosečne dužine i širine jaja, dok je kod indeksa oblika jajeta bilo obrnuto. Sve navedeno potvrđuju i izračunati koeficijenti fenotipske korelacione povezanosti između ispitivanih pokazatelja analiziranih rasa, tj. roditeljskih jata kokoši.

Posmatrano u celini, oba matična jata u pogledu kvaliteta jaja za nasad pokazala su zadovoljavajuće rezultate. Navedeno ukazuje da se u našim proizvodnim uslovima pri poluekstenzivnom sistemu gajenja podjednako mogu gajiti i inostrane (uvozne) rase, s tim da posebna pažnja treba da se posveti, pre svega, očuvanju autohtonih rasa i daljem unapređenju njihovih proizvodno – reproduktivnih osobina.

Literatura

1. *Apostolov, N. (1976): Comparative analysis of physical characteristics of eggs with whole and damaged shells in light and heavy type layers. Zbornik radova «Živinarski dani 1976», 352-361, Oteševo, Makedonija.*
2. *Farooq, M., Durrani, F.R., Aleem, M., Chand, N., Muqarrab, A.K. (2001): Egg Traits and Hatching Performance of Desi, Fayumi and Rhode Island Red Chickens. Pakistan Journal of Biological Sciences 4 (7): 909-911.*
3. *Islam, M.S., Howlader, M.A.R., Kabil, F., Alam, J. (2002): Comparative Assessment of Fertility and Hatchability of Barred Plymouth Rock, White Leghorn, Rhode Island Red and White Rock Hen. International Journal of Poultry Science 1(4), 85-90*
4. *Marinković, V., Šrajber, L., Žigić Ljubica, Mašić, B. (1972): Examination of the effect of restricted feeding and simultaneous application of vitamin-antibiotic additive on the reproductive performance of heavy type breeders. Zbornik radova «Živinarski dani 1972», 347-353, Beograd, Srbija.*
5. *Mašić, B., Žigić Lj., Šrajber, L., Marinković, V. (1970): Investigation of periodically forced molting of White Rock and New Hampshire hens in a two-year laying. Veterinarija, Periodical on the animal production, 58-65, Sarajevo, BiH.*
6. *Marinković, V., Šrajber, L., Žigić Lj., Mašić, B. (1972): Examination of the effect of restricted feeding and simultaneous application of vitamin-antibiotic additive on the reproductive performance of heavy type breeders. Zbornik radova «Živinarski dani 1972», 347-353, Beograd, Srbija.*

7. Mitrović, S., Đermanović, V., Pupovac, S., Ostojić, Đ., Rajević, M. (2011): Inkubacione vrednosti jaja domaćih sojeva kokoši gajenih u ruralnim područjima naše zemlje. Zbornik naučnih radova, Vol. 17. br. 3-4, 149-156.
8. Mitrović, S., Bogosavljević-Bošković S., Tolimir N., Đermanović, V. (2005): Lokalni genetski resursi živine u našoj zemlji. Živinarstvo, 6-7, 16-22.
9. Pandurević, T. (2011): Uticaj starosti na proizvodnost, kvalitet i hemijski sastav jaja lakog linijskog hibrida kokoši. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Istočno Sarajevo.
10. Pekanović, J. (1999): Domaće rase živine. Živinarstvo, 1-2, 23-24.
11. Žigić, Lj., Šrajber, L., Mašić, B., Marinković, V. (1970): The effect of forced molting on physical properties and inner quality of eggs layed by New Hampshire hens. Veterinarija, Periodical on the animal production, 68-71.

UDC:636.082.46
Original scientific paper

COMPARATIVE REVIEW OF BROODING EGGS OF THE SOMBOR KAPORKA AND NEWHAMPSHIRE BREEDS BRED IN SEMI EXTENSIVE BREEDING SYSTEM

*V. Đermanović, V. Đekić, S. Mitrović, M. Rajović, M. Mitrović, T. Pandurević**

Summary

In this paper result of external characteristics of brooding eggs originating from two breeds are presented, New-Hampshire and Sombor Crested, bred in semi extensive breeding system. Research was conducted on 30eggs from each analyzed breed, the parent flocks. Aim of the research was to examine the influence of genotype on basic egg quality parameters such as, weight, length, width and shape index for the brood as well as specifying the possibilities for preserving and enhancing the productive and reproductive traits of autochthonous chicken breeds compared to imported breeds.

Obtained results point at the fact that Sombor Crested as autochthonous breed regarding the weight of eggs has similar results as New-Hampshire, as difference 1, 04 g has not shown any statistically significant difference ($P > 0, 05$). However, the obtained difference in length (0,48 cm) and width of the eggs (0,16 cm) were bigger at New-Hampshire breed and statistically significant ($P < 0,001$), while at shape index difference of 1,00% was higher and statistically significant ($P < 0,001$) at Sombor Crested.

Results of conducted research shows that it is needed to pay more attention in brooding eggs quaity, specially for autochthonous chicken breeds, then towards the breeding direction all with the goal to better their productive and reproductive traits. Moreover, by doing that we will preserve the autochthonous genetic potential of different species, breeds and lineages of chicken.

Key words: hatching eggs, egg quality, semi extensive system.

* Vladan Đermanović, Ph.D., assistant professor, e-mail: djermanovic@agrif.bg.ac.rs, Sreten Mitrović, Ph.D., full time professor, Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun; Vera Đekić, Ph.D., researching associate, Center for wheat STMA, Kragujevac; Mirosljub Rajović, B.Sc. T.S. "Zmaj", Zemun; Marko Mitrović, B.Sc., research field, Radmilovac, Faculty of Agriculture, Belgrade - Zemun; Tatjana Pandurević, Ph.D, assistant professor, Faculty of Agriculture, Eastern Sarajevo.