Морфологични характеристики на яйца от Шуменската кокошка и нейни кръстоски с Австралорп

Луканов Христо

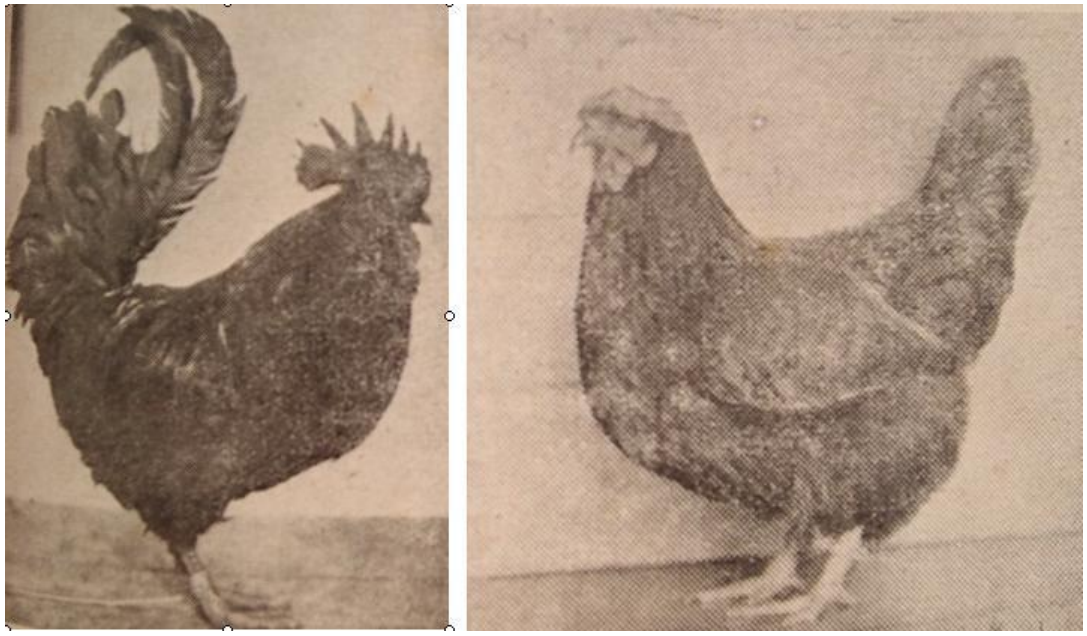
Катедра „Животновъдство - непреживни и други животни”, Аграрен факултет, Тракийски университет, Стара Загора, България
e-mail: dr_lukanov@abv.bg

Резюме

Проучени са морфологичните характеристики на яйцата от три групи кокошки: Черна шуменска кокошка (ЧШК) и нейни кръстоски с породата Австралорп. Най-ниска маса на яйцата е отчетено при Черната шуменска кокошка, а най-висока при F_1 - съответно 54,44±0,73 г и 56,14±0,65 г. Най-ниска маса на черупката от 5,43±0,09 г има Черната шуменска кокошка, а най-високо на F_1 - 6,16±0,09 г при доказана разлика P<0,001. Близки стойности между ЧШК и F_1 се установяват за показателите: дебелина на черупката, индекс на формата, индекс на белтъка и Хаф единици. Групата с най-високи стойности на индекса на жълтъка е F_1 (45,75±0,54), а с най-ниски е F_2 (44,08±0,55) при достоверност P<0,01.

Ключови думи: Шуменска кокошка, качество на яйцата, тегло на яйцата, индекси на яйцата, Австралорп, единици на Хаф.

Увод



Снимка 1. Черна шуменска кокошка и петел от първата половина на XX век (по Куманов, 1952).

Шуменската кокошка (Снимка 1) е стара българска порода от лек яйценосен тип. Създадена е в резултат на народната селекция, усъвършенствана и проучвана от няколко поколения знаменити български учени. През началото на XX век в България се проучват

продуктивните качества на три местни породи за поставяне на начало на развъдно-подобрителна работа в областта на родното птицевъдство, като за най-перспективна е избрана ЧШК (Табаков и Хлебаров, 1930). През първата половина на миналия век Черните шуменски кокошки са кръстосвани с Черна минорка. Поради лошите условия на хранене и отглеждане, масовата опаразитеност, наличието на тиф-пулуроза, холера и други инфекциозни заболявания продуктивните им характеристики са незадоволителни (Стоименов и съавт., 1988). През средата на XX век шуменската кокошка е кръстосвана с Червен родайланд с цел създаване на общополезен тип черна кокошка. След навлизането и налагането на яйценосните хибриди в промишленото птицевъдство през втората половина на миналия век развъдно-подобрителната работа с породата спира. Оттогава до сега черните шуменски кокошки се поддържат като генофонд, първоначално в много земеделски институти и учреждения, а след промените - единствено в базата по птицевъдство в Земеделския институт край Стара Загора. Малко стадо се отглежда и в Експерименталната база на Аграрния университет в Пловдив (Петров и съавт., 2011). Черните шуменски кокошки са с черно оперение, черни клюн и крака, червени околоушки и сравнително големи листовиден гребен и менгуши, снасят яйца с бял до мръсно бял цвят на черупката (Lukanov, 2012).

Критичният статус на тази родна порода е в унисон с глобалните тенденции за свиване на генетичното разнообразие в птицевъдството. Голяма част от световния генетичен резерв е застрашен от изчезване и поглъщане от масовото разпространение на месодайните и яйценосните хибриди, произвеждани от репродукторите на няколко консорциума (Delany and Pisenti,1998; Delany, 2004). От друга страна, породи като Шуменска кокошка биха могли да се окажат подходящи за развъдна работа при условията на променени пазарни или климатични, фуражни и епизоотични условия.



Снимка 2. Ярка и петел на 5-месечна възраст със син цвят на оперението и 87,5 % кръвност от Черната шуменска кокошка (ориг.).

В края на 2010 г. от любители птицевъди бе приет развъден план за създаване на син цвят при съвременната Шуменска кокошка (Снимка 2). Основната цел е популяризиране на породата сред любителите чрез създаване нови интересни цветови вариации. От друга страна, това ще допринесе за ограничаване на инбредната депресия в сравнително малката популация. За „екстракция" на синия ген (B_l) бе използвана породата Син австралорп.

Проучвани са възможностите за създаване на нови популации кокошки от яйценосен тип с участието на Черната шуменска кокошка (Минчева, 2011).

При изпитвания на различни генотипове кокошки на 34-седмична възраст, развъждани в Националния генофонд, са установени средна маса на яйцата от Черната шуменска кокошка (линия ChS) 45,9±0,69 г, черупката на които съставлява 7,05 %, или 3,23±0,17 г (Минчева и съавт., 2011). Същите автори отчитат средна дебелина на черупката 0,29±0,004 мм. Отчетени са и индексите на белтъка, жълтъка и формата, Хаф единиците и съотношенията между отделните съставни части на яйцето. Лалев и съавт. (2011) посочват основни продуктивни характеристики при линиите, поддържани в Националния генофонд.

Проучвани са в динамика някои морфометрични характеристики на яйцата при Черната шуменска кокошка (Петров и съавт., 2011). Установени са средна маса на яйцата на 11-седмична възраст 52,55±1,01 г при маса на черупката 6,77±0,29 грама.

Качеството на яйцата е важна продуктивна и репродуктивна характеристика на домашните птици, което се влияе от генотипа и условията на средата (Christmas et al., 1979; Zita et al., 2009; Tůmová and Gous, 2012). В някои страни се изпитва хибридната сила във F_1 между местни породи и утвърдени високопродуктивни породи и хибриди с цел използването им при условията на екстензивно птицевъдство (Gupta et al., 2007; Momoh et al., 2010; Yossao et al., 2011).

С това изследване се цели да се проучат морфологичните характеристики на яйцата от шуменските кокошки и техни кръстоски с породата Син австралорп.

Материал и методи

Изпитването е проведено с три групи кокошки при полуинтензивно отглеждане през 2013 г. Птиците са отглеждани според технологичните изисквания на дълбока несменяема постеля и дворчета за разходка. Храненето е извършено с готов пълноценен комбиниран фураж за кокошки носачки втора фаза, произведен от „Фуражи Росица" в Павликени със следните характеристики: ОЕ - 2700 ккал/кг; суров протеин – 16,00 %; сурова пепел – 2,50 %; сурови влакнини – 5,90 %; калций – 4,00 %; фосфор – 0,72 %; лизин - 0,72 %; метионин + цистин – 0,63 %; треонин – 0,50 %; триптофан – 0,18 %. Морфологичният анализ на яйцата бе установен в секция „Птицевъдство" в катедрата „Животновъдство - непреживни и други животни" в Аграрния факултет на Тракийския университет в Стара Загора.

Числеността на всяка група бе 10 кокошки на възраст 44 седмици. Първата група бе съставена от чистопородни Черни шуменски кокошки. Втората група (F_1) се състои от птици първо поколение, кръстоски между Черна шуменска кокошка и Син австралорп (50 % кръвност от Черната шуменска кокошка и 50 % кръвност от Австралорп). Третата група (F_2) е съставена от F_1 кръстоски (между Черна шуменска кокошка и Син австралорп), използвани като бащина форма и шуменска кокошка в ролята на майчина форма.

За целта на изпитването бяха проучени морфологичните характеристики на 30 яйца от трите групи кокошки.

На всяко яйце са определени следните морфометрични показатели:

- маса на яйцето (г): определено с калибрирана електронна везна с точност 0,01 г;
- маса на черупката (г) и процент на черупката от общата яйчна маса (%), определено с калибрирана електронна везна с точност 0,01 г;

- средна дебелина на черупката (μм), определена с микрометър с точност 0,0001 мм с измерване в трите основни пункта (тъп край, екваториална част и остър край) и осредняване на трите стойности;
- индекс на формата (%) чрез измерване на голям и малък диаметър с помощта на технически шублер и изчисляване по формулата:
  SI (%)= (d/D)x100 (1),
  където *SI* е индекс на формата, *d* - малък диаметър на яйцето, а *D* – голям диаметър на яйцето, мм;
- индекс на белтъка (%) чрез измерване на голям и малък диаметър на плътният белтък с технически шублер и неговата височина - с микрометър. Изчисляван е по формулата:
  AI (%) = [h/(d+D)/2]x100 (2),
  където *AI* е индекс на белтъка, *h* - височина на белтъка, мм, *d* – малък диаметър на плътния белтък, мм, а *D* - голям диаметър на плътния белтък, в мм;
- Хаф единици, изчислени по формулата:
  HU = 100x log(h – 1,7w0,37 + 7,6) (3),
  където *HU* са Хаф единици на, *h* – измерена височина на плътния белтък, мм, а *w* - теглото на яйцето, г;
- индекс на жълтъка чрез измерване на диаметъра на жълтъка с помощта на шублер и неговата височина с микрометър AMES, мм, и изчислен по формулата:
  YI (%) = (h/D)x100 (4),
  където *YI* е индекс на жълтъка, *h* - височина на жълтъка, мм, а *D* диаметър на жълтъка, мм;
- цвят на жълтъка, определен с помощта на шаблонната скала на La Roche (La Roche Yolk Colour Fan).

Статистическата обработка на резултатите от анализа е извършена на Microsoft Excel, 2010.

Резултати и обсъждане

Таблица 1; Морфологичен анализ на яйцата при трите групи кокошки.

Показатели	ЧШК	Кръстоски F_1	Кръстоски F_2
	x±Sx	x±Sx	x±Sx
Тегло на яйцето, г	54,44±0,73	56,14±0,65	55,54±0,56
Тегло на черупката, г	5,43±0,09	6,16±0,09	5,53±0,07
Процент на черупката,	$9,98_{b}$	$10,97_{bb}$	$9,95_{b}$
Дебелина на черупката, г	366,3±3,12	366,5±4,86	361,2±3,47
Индекс на формата, %	$75,66±0,68_{a}$	$75,42±0,47_{a}$	$73,08±0,57_{aa}$
Индекс на белтъка, %	$7,21±0,25_{b}$	$7,79±0,36_{b}$	$5,94±0,16_{bb}$
Хаф единици	$74,73±1,0_{a}$	$75,77±1,4_{a}$	$70,17±0,97_{aa}$
Индекс на жълтъка, %	44,70±1,16	$45,75±0,54_{a}$	$44,08±0,55_{a}$
Цвят на жълтъка	$11,60±0,09_{a}$	$11,87±0,08_{a}$	11,76±0,18

*В редовете степента на достоверност е отбелязана с еднакви букви: a-a при $P \leq 0.01$, b-b при $P \leq 0.001$

В Таблица 1 са посочени данните от морфологичните измервания на яйцата от трите генотипа кокошки. С най-ниска маса на яйцата се характеризират чистопородните

представители на шуменската порода (ЧШК) с 54,44±0,73 г. С най-висока маса са кръстоските F_1 със Син австралорп, а F_2 заемат междинно положение – съответно - 56,14±0,65 г и 55,54±0,56 г. Различията между трите групи се дължат на наличието на различна степен на кръвност от Синия австралорп във F_1 и F_2. Масата на яйцата, установена при Черната шуменска кокошка, е по-високо от тази, посочена от Петров и съавт. (2011), Минчева и съавт. (2011) и Лалев и съавт. (2011).

Масата на черупката е правопропорционална с масата на яйцата и нейната дебелина. Най-ниска маса на черупката е при Черната шуменска кокошка, а най-висока при F_1, или 5,43±0,09 г и 6,16±0,09 г. Разликите между първа група и кръстоските F_1 и между F_1 и F_2 са доказани при P<0,001.

Дебелината на черупката и при трите генотипа е близка, като най-ниска (361,2±3,47 μм) е при F_2. При ЧШК и F_1 данните са много близки: 366,3±3,12 μм 366,5±4,86 μм. Относително най-висок процент на черупката спрямо масата на яйцето има при F_1 (10,97 %). При ЧШК процентът на черупката от цялото яйце е междинен (9,98 %) вероятно поради по-голямата дебелина на черупката спрямо F_2. Получените резултати за ЧШК не съвпадат с установените от Петров и съавт. (2011) - 12,88 %, и тези, посочени от Минчева и съавт. (2011) - 7,05 процента.

Индексът на формата варира от 73,08±0,57 при F_2 до 75,66±0,68 при ЧШК и 75,42±0,47 при F_1. Разликите между групата на ЧШК и F_2 и между F_1 и F_2 са достоверни при P<0,01. Минчева и съавт. (2011) посочват по-високи стойности на индекса на формата на яйцата от ЧШК - 77,23±0,42.

Индексът на белтъка при трите генотипа варира от 7,79±0,36 при F_1 до 5,94±0,16 при F_2, а групата на ЧШК заема близки до F_1 стойности - 7,21±0,25. Разликите между ЧШК и F_2 и между F_1 и F_2 са доказани при P<0,001.

Високи стойности на Хаф единиците бяха отчетени при група F_1 (75,77±1,4) и ЧШК (74,73±1), а най-ниска при F_2 - 70,17±0,97. Разликите между трите групи са доказани при P<0,01.

Най-високи стойности на индекса на жълтъка са установени при F_1 (45,75±0,54), а най-ниски при F_2 (44,08±0,55) при достоверност P<0,01.

Данните за цвета на жълтъка са близки и при трите групи, което не е изненада поради използването на еднотипен фураж. Тук трябва да се има предвид и субективният фактор при определяне на оцветяването чрез скалата на La Roche.

Заключение

С най-ниска маса на яйцата се отличава групата на Черната шуменска кокошка, а с най-висока F_1 – съответно 54,44±0,73 г и 56,14±0,65 грама.

Най-ниска маса на черупката от 5,43±0,09 г има Черната шуменска кокошка, а най-високо е на F_1, или 6,16±0,09 г. Разликите между тях са доказани при P<0,001.

3. Близки стойности между ЧШК и F_1 се установяват за показателите: дебелина на черупката, индекс на формата, индекс на белтъка и Хаф единиците.

4. Групата с най-високи стойности на индекса на жълтъка е F_1. (45,75±0,54), а тази с най-ниски е F_2 (44,08±0,55) при достоверност P<0,01.

Литература

1. Табаков, И., Хлебаров, Г. (1930) Установяване на хомоциготностьтана цвета на оперението у местните кокоши отродия "черна шуменска" и "бяла севлиевска". Годишнина на Аграрният Факултет 1929/1930, VIII, 389-418.

2. Стоименов, Б., Бальозов, Д., Ножчев, С., Ковачишки, Х., Исаев, Г., Иванов, К., Беремски, Ч., и Стаменов, М. (1988) Птицевъдството в България- минало и настояще. Земиздат, София.
3. Петров, П., Луканов, Х., Герзилов В. (2011) Черна шуменска кокошка – актуален статус и яйчна продуктивност, Аграрни науки, III (6), 135-141.
4. Lukanov H. (2012). Balkan chicken breeds and breed groups. Aviculture Europe,1-16. http://www.aviculture-europe.nl/nummers/12E06A07.pdf.
5. Delany, M.E., Pisenti J.M. (1998) Conservation of poultry genetic research resources: Consideration of the past, present and further. Poult. Avian Biol. Rev, 9, 25–42.
6. Delany, M.,E. (2004) Genetic variants for chick biology research: from breeds to mutants. Mechanisms of Development, 121, 1169–1177.
7. Минчева, Н. (2011) Проучване възможностите за създаване на популации кокошки с цветно оперение на базата на налични линии от генофонда. Автореферат на дисертация, НЦАН- Земеделски Институт, Стара Загора, с. 38.
8. Минчева, Н., Хрискакиева, П., Иванова, И., Лалев, М., Облакова, М. (2011) Морфологични качества на яйцата при кокошки носачки от генофонда. Science and Technologies, 5, 59-63.
9. Лалев, М., Облакова, М., Минчева, Н., Христакиева, П., Иванова, И. (2011) Възможности за използване на генофонда при създаване на нови изходни линии кокошки от бройлерно и яйценосно направление. Аграрни науки, III (6), 119-127.
10. Christmas, R.B., Douglas C.R., Kalch, L.W., Harms, R.H. (1979) The Effect of Season of Maturity of the Laying Hen on Subsequent Egg Size at Periodic Intervals in the Laying Cycle. Poultry Science, 4, 848-851.
11. Zita, L., Tumova, E., Stolc, L. (2009) Effects of genoty pe, age and their interaction on egg quality in brown-egg laying hens . Acta Vet, 78, 85- 91.
12. Tůmová, E., Gous, R.M. (2012) Interaction between oviposition time, age, and environmental temperature and egg quality traits in laying hens and broiler breeders.Czech J. Anim. Sci., 57 (12), 541 –549.
13. Gupta, C.S., Kumar, A., Arya, R., Petel, M., Ghosh, A.K., Palod, J. (2007) Evaluation of egg quality of crossbred chickens reared under backyard farming in tarai areas of uttaranchal. Indian J. Anim. Res. , 41 (3), 216 - 219.
14. Momoh, O.M., Ani, A.O., Ugwuowo, L.C. (2010) Part-period Egg Production and Egg Quality Characteristics of Two Ecotypes of Nigerian Local Chickens and Their F 1 Crosses. International Journal of Poultry Science 9 (8), 744-748.
15. Yossao, A.K.I., Senou, M., Dahouda, M., Idrissou, N.D., Amaussou-Sydol, E., Tougan, U.P., Ahounou, S., Yapi-Gnaore, V., Kayang, B., Rognon, X., Tixier-Boichard, M., Kpodekon, M.T. (2011) Laying performances and egg quality characteristics of F1 crossbred hens resulting from Label Rouge (T55XSA51) and two local ecotypes as parental lines. International Journal of Livestock Production, 2 (6), 69-78.

Egg morphological characteristics in Shumen chicken breed and Australorp crosses

Lukanov Hristo

Department "Livestock - non-ruminants and other animals", Faculty of Agriculture, University of Thrace, Stara Zagora, Bulgaria
e-mail: dr_lukanov@abv.bg

Abstract

Morphological characteristics of the eggs in three groups of hens: Black Shumen chicken and its F1 and F2 crosses with Australorp were studied. Lowest egg mass was found for Black Shumen chicken and highest for F1 cross, respectively 54,44 g and 56,14 g. Lowest shell mass of 5,43 g was recorded for Black Shumen chicken and highest with 6,16 g for F1, with difference at $p < 0.001$. Close values between Black Shumen chicken and F1 were established for the following parameters: Shell thickness, Shape index, Albumen index and Haugh units.

Key words: Shumen chicken, egg quality, egg weight, egg indexes, Australorp crosses, Haugh units.