Инкубационни характеристики на яйца, получени от кокошки, кръстоски на Шинделар с линия B и D на Родайланд

Христо Луканов

Българска асоциация на развъдчиците на кокошеви и водоплаващи птици във Велико Търново
e-mail: dr_lukanov@abv.bg

Резюме

Изпитани са инкубационните характеристики на разплодни яйца, получени от пет групи кокошки: Червен родайланд (RIR), Бял родайланд (RIW), Шинделар (S) и кръстоски между петли Шинделар с червен и бял Родайланд (RIRS и RIWS). За изпитването са използвани разплодни яйца, получени от кокошки на 38 седмична възраст от петте групи. Проучени са следните параметри: маса на разплодните яйца (g); маса на яйцата на 18-ти ден (g); загуба на маса (%); маса на еднодневните пиленца (g); относителна маса на еднодневните пиленца (%); неоплодени яйца (%); ембрионална смъртност до 7-ми ден (%); ембрионална смъртност от 8 до 18 ден (%); люпимост от заредените яйца (%); люпимост от оплодените яйца (%) и брак при еднодневните пилета (%).

С най-висока маса на разплодните яйца се отличава белия Родайланд линия D (62,17±0,41), а с най-ниска представителите на породата Шинделар (46,75±0,33 g). Най-висока относителна маса на еднодневните пиленца е отчетена при Шинделар (67,89±0,27%). Най-висока ембрионална смъртност на 7-ми и 18-ти ден, се установи при група Шинделар (6,59% и 7,69%). При група червен Родайланд линия B е получена най-висока люпимост, както от заредените, така и от оплодените яйца (84,34% и 89,74%).

Ключови думи: Великденски носачки, инкубационни характеристики, люпимост, зелени яйца.

Увод

Изпитани са инкубационните характеристики на разплодни яйца, получени от пет групи кокошки: Червен родайланд (RIR), Бял родайланд (RIW), Шинделар (S) и кръстоски между петли Шинделар с Червен и Бял родайланд (SRIR и SRIW). За изпитването са използвани разплодни яйца, получени от кокошки на 38-седмична възраст от петте групи. Проучени са следните параметри: тегло на разплодните яйца (г); загуба на тегло до 18-ия ден (%); тегло на еднодневните пилета (г); относително тегло на еднодневните пилета (%); неоплодени яйца (%); ембрионална смъртност до 7-ия ден (%); ембрионална смъртност от 8-ия до 18-ия ден (%); люпимост от заредените яйца (%); люпимост от оплодените яйца (%) и брак при еднодневните пилета (%).

С най-високо тегло на разплодните яйца са кокошките от Белия родайланд, линия D (62,17±0,41), а с най-ниска - от породата Шинделар (46,75±0,33 г). Най-високо относително тегло на еднодневните пилета е отчетено при породата Шинделар

(67,89±0,27 %). Най-висока ембрионална смъртност до 7-ия и до 18-ия ден бе установено при групата Шинделар (6,59 % и 7,69 %). При Червения родайланд, линия B люпимостта е най-висока както от заредените, така и от оплодените яйца (84,34 % и 89,74 %).

Ключови думи: Великденски носачки, инкубационни характеристики, люпимост, зелени яйца.

През последните години се наблюдава известен интерес към производството на яйца с различен от стандартните бял и кафяв цвят на яйчната черупка. Създадени са редица хибридни форми за производство на яйца със синьо-зелен цвят на яйчната черупка (Луканов и съавт., 2012). В световен план липсват задълбочени проучвания за комбинативните способности между породите, които снасят яйца със синьо-зелена черупка и високопродуктивните яйценосни породи и линии.

Яйценосните линии, селекционирани в България през предходните десетилетия и поддържани днес в Националния генофонд, биха се оказали подходящ материал за работа по създаването на яйценосен хибрид, кокошките от които да снасят синьо-зелени яйца при условията на безклетъчни системи на отглеждане или биопроизводство. Линии B и D на породата Родайланд притежават отлични продуктивни характеристики (Лалев и съавт., 2011).

Във връзка с работа по дисертационен труд в България протича проучване на комбинативните способности между линиите B и D на Родайланд и Шинделар, с цел да бъдат създадени кръстоски от яйценосен тип за производство на яйца със зелена черупка. От интерес е и изпитването на инкубационните характеристики на разплодни яйца, получени в процеса на дисертационната разработка.

Върху инкубационните характеристики влияние оказват фактори, като морфо-физичните характеристики на яйцата (Narushin and Romanov, 2002), средовите и наследствените фактори, при които се отглеждат родителите (Launder, 1967), храненето на разплодните птици (Wilson, 1997), възрастта и половото съотношение на родителите (Peebles et al., 2000; Islam et al., 2002), начина и времето за съхранение на разплодните яйца (Meijerhof, 1992), режима на инкубация (Lourens, 2001; Kingóri, 2011), физиологичното състояние и генотипа на птиците (Kingóri, 2011), степента на инбридинг в стадото (Waters, 1945) и редица други.

Оплодеността на яйцата, люпимостта от заредените и оплодените яйца и бракът на еднодневна възраст са показатели, пряко свързани с условията на отглеждане и хранене на разплодните птици, условията и продължителността на съхранение на яйцата, режима на инкубация и микроклиматичните показатели в инкубатора. Инкубационните характеристики са свързани и с икономическата обосновка при производството на даден хибрид.

В своите проучвания върху разплодните показатели при породите и линиите, поддържани в Националния генофонд, Lalev et al. (2012) съобщават за висока оплодена и люпимост при линия B и D на породата Родайланд. Данните за оплодеността на яйцата за линия B са 95,67 %, а за линия D - 91,32 %. Люпимостта от заредените яйца е 78,17 % за линия B и 81,32 % за линия D. Люпимостта от оплодените яйца при линия B е 81,7 %, а при линия D - 89,05 %. Минчева и съавт. (2011) дават информация за някои качествени показатели, които характеризират яйцата, получавани от линиите на Националния генофонд, в т. ч. и теглото на яйцата за линия B (56,6±0,7 г) и за линия D (57,69±0,82 г) на породата Родайланд.



Снимка 1. Разплодна група кокошки за получаване на великденски носачки SRIR с участието на породата Шинделар и линия B на породата Червен родайланд.



Снимка 2. Разплодна група за получаване на великденски носачки SRIW с участието на породата Шинделар и линия D на породата Бял родайланд.

С това проучване целим да проучим инкубационните характеристики на разплодни яйца от петте групи кокошки (RIR, RIW, S, SRIR и SRIW). В нашата схема линиите B и D участват като майчини форми за получаване на разплодни яйца от опитните групи, а Шинделар - като бащина (Снимки 1 и 2).

Материал и методи

За контролни групи използвахме яйца от изходните родителски породи: Родайланд (линия B и линия D) и Шинделар, получени от разплодни птици на 38-седмична възраст. Общият брой на едновъзрастовите групи е 5, условно обозначени с

RIR (линия B), RIW (линия D), S (Шинделар) за контролните групи и със SRIR (SxRIR) и SRIW (S x RIW) за опитните.

Птиците бяха хранени според изискванията за разплодни птици от яйценосното направление, отглеждани при полово съотношение 1:10 върху дълбока несменяема постеля с кацален блок при спазване на зоохигиенните параметри. Разплодните яйца бяха съхранявани при температура 8-12° С и относителна влажност 85 % в продължение на 12 дни. Инкубацията и люпенето бяха проведени в инкубатор с малък капацитет HEKA FAVORIT 550 при спазване на изискванията за многостепенна инкубация на яйца от кокошия вид (Генчев, 2000).

Определени бяха стойностите на следните признаци:

- начално тегло на разплодните яйца (г), определено с калибрирана електронна везна с точност 0,01 г на всяко разплодно яйце преди зареждането;
- тегло на яйцата на 18-ия ден (г) с точност 0,01г на всяко инкубирано яйце по време на прехвърляне в люпилните касети;
- загуба на тегло (%), определена чрез изчисляване на съотношението между теглото на яйцата на 18-ия ден от инкубацията и теглото на яйцата преди зареждане в инкубатора, изразено в проценти;
- тегло на еднодневните пилета (г), определено с калибрирана електронна везна с точност 0,01г на всяко пиле на еднодневна възраст с изключение на бракуваните;
- относително тегло на еднодневните пилета (%) - процентно изражение на теглото на еднодневното пиле спрямо теглото на разплодните яйца преди зареждане;
- неоплодени яйца (%) - процентното изражение на класифицираните като неоплодени яйца при овоскопиране на 7-ия ден от инкубацията спрямо общия брой на заредените в инкубатора яйца;
- ембрионална смъртност до 7-ия ден (%) - процентно изражение на яйцата с ранна ембрионална смъртност спрямо общия брой заредени в инкубатора яйца, установени при овоскопиране на 7-ия ден от инкубацията;
- ембрионална смъртност от 8-ия до 18-ия ден (%) - процентното изражение на яйцата със умрели ембриони през периода 8-18 ден спрямо общия брой на заредените яйца, установени при овоскопиране на 18-ия ден от инкубацията;
- люпимост от заредените яйца (%), изчислени по формулата:

$$люпимост\quad от\quad заредените\quad яйца = \frac{брой\quad на\quad излюпените\quad пилета}{брой\quad на\quad заредените\quad яйца} x100 \quad [1]$$

- люпимост от оплодените яйца (%), изчислени по формулата:

$$люпимост\quad от\quad оплодените\quad яйца = \frac{брой\quad на\quad излюпените\quad пилета}{брой\quad на\quad оплодените\quad яйца} x100 \quad [2]$$

- бракувани еднодневни пилета (%). Това са нежизнеспособните еднодневнивсички пилета, пилетата с явни деформации, тези, които са пробили черупката, но неуспели да се излюпят, и пилетата с незатворен пъп.

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

Резултати и обсъждане

Таблица 1. Тегло на яйцата, загуба на тегло и относително тегло на пилетата от петте групи.

Показатели	Групи				
	1 (RIR)	2 (RIW)	3 (S)	4 (SRIR)	5 (SRIW)
Брой на заредените яйца	83	74	100	154	146
Начално тегло, g	61,12±0,28	62,17±0,41	46,75±0,33	60,78±0,64	61,28±0,25
Достоверност	1:2*; 1:3***; 2:3***; 3:4***; 3:5***;				
Тегло на яйцата на 18-ия ден, g	53,94±0,25	54,78±0,37	41,25±0,29	53,8±0,67	54,13±0,22
Достоверност	1:3***; 2:3***; 3:4***; 3:5***;				
Загуба на тегло, %	11,74±0,04	11,9±0,05	11,78±0,08	11,48±0,93	11,67±0,035
Достоверност	1:2**; 1:3**; 2:5***;				
Тегло на еднодневните пилета, g	40,8±0,19	41,88±0,28	31,73±0,24	40,7±0,74	41±0,16
Достоверност	1:2***; 1:3***; 2:3***; 2:5***; 3:4***; 3:5***;				
Относително тегло на еднодневните пилета, %	66,76±0,04	67,36±0,05	67,89±0,27	66,96±0,56	66,9±0,03
Достоверност	1:2***; 1:3***; 1:5**; 2:5***; 3:5***;				

* P < 0,05, ** P<0,01 и с *** P<0,001.

В таблица 1 са дадени данните от морфологичните изпитвания на яйцата при трите генотипа кокошки и последвалата статистическа обработка. С най-високо тегло на разплодните яйца се отличава група RIW (62,17±0,41 г), а с най-ниска - група S (46,75±0,33 г) при доказана разлика между тях (P<0,001). Получените данни за теглото на яйцата при линия B и D при нашия опит не съвпада с резултатите на Минчева и съавт. (2011), но е отчетено също по-високо тегло на яйцата при линия D спрямо линия B. Яйцата и от двете опитни групи - SRIR и SRIW, са със значително по-високо тегло в сравнение с бащината форма Шинделар - съответно 60,78±0,64 г и 61,28±0,25 г (P<0,001). Тези резултати се запазват и при контролното теглене на инкубираните яйца на 18-ия ден, разликите между които са достоверни (P<0,001).

Най-голяма загуба на тегло за периода на инкубация е регистрирано при група RIW (11,9±0,05 %), като по този показател не се отчитат високи разлики между отделните групи.

С най-високо тегло при излюпване са пилетата от група RIW (41,88±0,28 г), а с най-ниска - група S (31,73±0,24 г), при доказана разлика между тях (P<0,001). Теглото на еднодневните пилета от двете опитни групи SRIR и SRIW се доближава значително до теглото на майчините форми RIR и RIW.

С най-голямо относително тегло се характеризират пилетата от група S, като и при петте групи не са отчетени съществени различия в относителното тегло на пилетата - от 66,76±0,04 г при група RIR до 67,89±0,27 г при група S (табл. 1).

Таблица 2. Инкубационни показатели при петте групи кокошки

Показатели		Групи				
		1 (RIR)	2 (RIW)	(S)	4 (SRIR)	5 (SRIW)
Брой на заредените яйца		83	74	00	154	146
Неоплодени, %		4,81	8,1	9	7,14	6,16
Ембрионална смъртност, %	до 7-ия ден	2,79	5,88	6,59	3,49	3,65
	от 8-ия до 18-ия ден	5,06	5,88	7,69	4,89	4,37
Брак на еднодневна възраст, %		2,86	5,36	4,11	2,40	3,33
Люпимост %	от заредените, %	84,34	75,67	73	81,16	82,19
	от оплодените, %	89,74	84,19	81,72	88,37	88,56

В таблица 2 са посочени инкубационните показатели при изпитваните пет групи разплодни яйца.

Най-висока е ембрионалната смъртност и при двете овоскопирания (на 7-ия и на 18-ия ден) при група S - съответно 6,59 % и 7,69 %. Вероятната причина е високата степен на инбридинг при породата Шинделар, популацията, която е с критичен статус. Най-ниска е ембрионалната смъртност до 7-ия ден при група RIR (2,79 %), а между 8-ия и 18-ия ден - при група SRIW (4,37 %). С ниска ембрионална смъртност и при двете тествания се отличават опитните групи SRIR и SRIW, вероятно като изява на хибридната сила при кръстоските от първо поколение.

Най-нисък процент бракувани еднодневни пилета е отчетен при групите SRIR, RIR и SRIW - съответно 2,4 %, 2,86 % и 3,33 %. Най-много еднодневни пилета са бракувани в група RIW (5,36 %).

По признаците люпимост от заредените яйца и люпимост от оплодените яйца с най-благоприятни резултати се характеризира групата RIR - съответно 84,34 % и 89,74 %. Нашите данни се различават от получените от Lalev et al. (2012) за линия B и линия D, където са представени по-високи стойности и по двата признака за люпимостта при линия D. С най-ниска люпимост както от заредените, така и от оплодените яйца при нашия опит се отличава група S, което може да бъде обяснено със силно стеснената популация на породата и възможността от близкородствено съешаване.

Изводи

Най-високо е теглото на разплодните яйца при група RIW (62,17±0,41), а най-ниско - при група S (46,75±0,33). Тази зависимост се запазва и при контролното теглене на 18-ия ден от инкубацията както и при теглото на еднодневните пилета.

Еднодневните пилета от породата Шинделар са с най-голямо относително тегло от 67,89±0,27. Най-висок е процентът на неоплодените яйца при група S (9 %), а най-нисък - при група RIR (4,81 %). Най-висок процент на ембрионална смъртност и при двете тестирания на 7-ия и 18-ия ден бе установен при група S (6,59 % и 7,69 %). С най-голяма люпимост от заредените и от оплодените яйца се отличава група RIR (съответно 84,34 % и 89,74 %).

Благодарности

Изказваме своята благодарност на колегите от Земеделския институт в Стара Загора и на г-н Рууд Касенброд (Холандия) за предоставения генетичен материал, използван при изпитването.

Б.а. – Изказваме своята благодарност на колегите от Земеделския институт в Стара Загора и на г-н Рууд Касенброд (Холандия) за предоставения генетичен материал, използван при изпитването.

Литература

1. Генчев, А., 2000. Инкубация и биологичен контрол (в Птицевъдство, под общата редакция на проф. Г. Кайтазов). Форум. Стара Загора.
2. Лалев, М., М. Облакова, Н. Минчева, П. Христакиева и И. Иванова, 2011. Възможности за използване на генофонда при създаване на нови изходни линии кокошки от бройлерно и яйценосно направление. Аграрни науки, III (6), 119-127.
3. Луканов, Х, П. Петров и В. Герзилов V, 2012. Възможности за произвеждане на яйца с различно оцветена яйчна черупка в условията на свободно отглеждане и биопроизводство. Птицевъдство, 4, 6-9.
4. Минчева, Н., П. Хрискакиева, И. Иванова, М. Лалев, М. Облакова, 2011. Морфологични качества на яйцата при кокошки носачки от Генофонда. Science and Technologies, 1 (5), pp: 59-63.
5. Islam, M.S., MAR. Howlinder, F. Kabir and J. Alam, 2002. Comparative assessment of fertility and hatchability Barred Rock, White Leghorn, Rhode Island Red and White Rock hen. International Journal of Poultry Science, 1, pp: 85-90.
6. Kingóri, A.M., 2011. Review of the factors that influence egg fertility and hatchability in poultry. International Journal of Poultry Science, 10 (6), pp: 483-492.
7. Lalev, M., M. Oblakova, N. Mincheva, P. Hristakieva and I. Ivanova, 2012. Evaluation of productive traits of chicken lines from the national gene pool. Trakia Journal of Sciences, 10(1), pp: 38-42.
8. Lourens, A., 2001. The importance of air meteorology in animal production. International Journal of Biometrics, 2, pp: 139-156.
9. Launder, W, 1967. The hatchability of chicken eggs as influenced by enviroment and heredity. Storrs Agricultural Experiment Station, College of Agriculture and Natural Resources, University of Connecticut, USA. 315 pp.
10. Meijerhof, R., 1992. Pre-incubation holding of hatching eggs. Worlds Poultry Science Journal, 48 (1), pp: 57-68.
11. Narushin, V.G. and M.N. Romanov, 2002. Egg physical characteristics and hatchability. World's Poultry Science Journal, 58 (3), pp: 297-303.
12. Peebles, E.D., C.D. Zumwalt, S.M. Doyle, P.D. Gerard, M.A. Latour, C.R. Boyle and T.W. Smith, 2000. Effects of breeder age and dietary fat source and level on broiler hatching egg characteristics. Poultry Science, 79 (5), pp: 698-704.
13. Waters, N.F., 1945. The Influence of Inbreeding on Hatchability. Poultry Science, 24 (4), pp: 329-334.
14. Wilson, H.R., 1997. Effects of maternal nutrition on hatchability. Poultry Science, 76 (1), pp: 134-143.

Incubation characteristics of crossing Schijndelaar breed with B and D strain of Rhode Island Red

Hristo Lukanov

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

Abstract

Incubation characteristics of hatching eggs, obtained from five groups of hens: Rhode Island Red (RIR), white mutation of RIR (RIW), Schijndelaar (S) and crosses between Schijndelaar roosters with red and white Rhode Island hens (RIRS and RIWS), were tested. Hatching eggs, produced from hens at 38 weeks of age from the five groups were used for the test. The following parameters were studied: weight of the hatching eggs (g); mass of the eggs on the 18th day (g); egg mass loss (%), weight of day-old chicks (g); relative weight of day-old chicks (%); unfertilized eggs (%); embryonal mortality in the 7th day (%); embryonal mortality between 8th and 18th days (%); hatchability of eggs set (%); hatchability of fertilized eggs (%) and culled day-old chicks (%).

Line D from the white mutation Rhode Island (62,17 ± 0,41) were characterized with the highest weight of hatching eggs, while the lowest egg weight was measured in Shijndelaar breed (46,75 ± 0,33 g). Highest relative mass of day-old chicks were recorded in Schijndelaar breed (67,89 ± 0,27%). The highest embryonal mortality on 7th and 18th day was observed in Schijndelaar group (6.59% and 7.69%). The highest hatchability of eggs set, and from the fertilized eggs (84.34% and 89.74%) were received in RIR (line B) group.

Key words: *Easter eggers, incubation characteristics, hatchability, green eggs.*