

ПТИЦЕВЪДСТВО**ИНДЕКС НА ФОРМАТА НА ПУЙЧИ ЯЙЦА
И ВРЪЗКАТА МУ С ОПЛОДЯЕМОСТТА И ЛЮПИМОСТТА ИМ**

ПАВЛИНА ХРИСТАКИЕВА
Земеделски институт - Стара Загора

Зависимостта между люпилните и морфологичните качества на яйцата са обект на проучване на много изследователи. Едни автори търсят връзката на оплодяемостта и люпимостта на яйцата с едрината им (**Средкова и сътр.**, 2000, **Шевченко и сътр.** 1983, **French.**, 1997) други с качеството на жълтъка и белтъка (**Епимахова и сътр.**, 1987), или пък с дебелината на черупката (**Бачев и сътр.**, 1970, **Шарланов**, 1974).

Формата на яйцето е генетично обусловен признак с коефициент на унаследяване 0.1-0.6. (**Stevens**, 1991). Тя се определя като съотношение между ширината към дължината на яйцето (**Panda**, 1996, **Gunlu et al.**, 2003).

В повечето случаи индексът на формата се разглежда като показател от морфологичните качества на яйцата, имащ значение за люпимостта. Значението на този показател е най-вече в ролята, която може да играе формата на яйцето при определяне насоката на завъртане по време на инкубацията и детерминирани на движенията на ембриона при оплозотворяването на хранителните вещества.

Според **Царенко** (1988) люпимостта на яйцата с индекс на формата между 70-80 е почти еднаква. **Косенко и сътр.**, (1983), **Шарланов и сътр.**, (1988) смятат, че отклонението на индекса на формата под 71 и над 74 води до повишаване броя на пукнатите и счупените яйца.

Шарланов (1973), **Ножчев и сътр.** (1983), **Chopracarn et al.** (1998) и **Oblakova** (2006) установяват, че формата на яйцата не зависи от масата им. Съществено влияние върху този

признак оказва породата (**Кабакчиев и Тодорова**, 1986), възрастта на носачките (**Abanikannda et al.**, 2007) и др. **Ozcelik** (2002) и **Kul and Seker** (2004) наблюдават, че широчината на яйцето е в положителна корелация с формата им.

От проучените литературни данни става ясно, че при различните видове, породи и линии птици зависимостите между морфологичните и инкубационни качества на яйцата не са еднопосочни.

С настоящото изследване си поставихме за цел да проучим влиянието на формата на яйцата върху инкубационните им качества, както и зависимостта между индекса на формата и масата на яйцата на линии пуйки от племенната пуйкоферма към Земеделски институт - Стара Загора, като етап от проучване на продуктивните им качества и спомагане за правилния избор и насоки в селекцията.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Настоящото проучване бе проведено в племенната пуйкоферма към Земеделски институт - Стара Загора в секция „Развъждане и технологии в птицевъдството“ през 2008 г. Като опитен материал бяха използвани яйца от три линии пуйки: Леки яйценосни пуйки-ЛЯ (Layer Light (LL) turkey), Тежки месодайни пуйки - ТМ (Meat Heavy (MH) turkey) и Севернокавказко бронзови пуйки - СКБ (North Caucasian Bronze - NCB) на 36-седмична възраст. Те бяха изкуствено осеменявани, хранени и гледани по прилаганата във фермата технология.

В средата на продуктивния период (месец април) от всяка линия пуйки в три последователни дни яйцата, снесени през деня, бяха вземани за провеждане на опита. Измерването на дължината и ширината на яйцата се извършваше с шублер с точност до 0.05 mm. Индексът на формата бе определен по формулата $I_f(\%) = d/D \times 100$. Теглото на яйцата беше измервано с везна с точност до 0.01 g. Всяко яйце бе претегляно и измервано индивидуално. Яйцата бяха разделяни според стойността на изчисления индекс на формата на 5 групи: I група - с индекс до 70, II група - с индекс от 70 до 72, III група - от 72 до 74, IV група - от 74 до 76 и V група - с индекс на формата на

яйцата над 76.

На първия преглед - 7^{-ия} ден от залагането, бяха отстранени неоплодените яйца, след което бе изчислен процентът оплоденост. На втория преглед - 13^{-ия} ден от началото на инкубация, бяха отстранени мъртвите зародиши, а на 25^{-ия} ден яйцата бяха прехвърлени в люпилния шкаф за излюпване по групи.

След излюпване на пуйчетата беше установен процентът на люпимост от заредените и люпимост от оплодените яйца в съответните групи.

Установена беше корелацията между индекса на формата и масата на яйцата.

Вариационно-статистическата обработка

Таблица 1. Инкубационни качества и формата на пуйчи яйца

Table 1. Incubation qualities and shape of eggs poult

Индекс на формата Index form	Заредени яйца, бр. Load our eggs, n	Оплодени яйца Fertili zed eggs, n	Оплоденост, % Fertili zed, %	Умрели I пр., бр. Dead I ov., n	Умрели II пр., бр. Dead II ov., n	Излюпени пуйчета, бр. Hatched, n	Люпимост, % Hatched, %	
							от заредените From load our eggs	от оплодените From fertilized eggs
<i>Леки яйценосни пуйки</i> <i>Layer light (ll)turkey</i>								
До 70.00	140	115	82.14	8	3	78	55.71	67.83
70.01-72.00	148	141	95.27	11	18	102	68.92	72.40
72.01-74.00	137	115	83.94	14	17	94	68.61	81.73
74.01-76.00	138	108	78.26	21	2	103	74.64	95.37
Над 76	59	50	84.75	7	6	35	59.32	70.00
<i>Тежки месодайни пуйки</i> <i>Meat heavy (mh)turkey</i>								
До 70.00	140	105	75.00	18	7	88	62.88	83.81
70.01-72.00	136	106	77.94	15	7	87	63.97	82.08
72.01-74.00	130	100	76.92	19	4	70	53.85	70.00
74.01-76.00	142	122	85.92	12	6	113	79.58	92.62
Над 76	55	50	90.91	4	3	40	72.73	80.00
<i>СКБ пуйки</i> <i>North caucasian bronze (ncb) turkey</i>								
До 70.00	140	111	79.29	13	11	88	62.86	79.28
70.01-72.00	148	109	73.65	16	7	84	56.76	77.06
72.01-74.00	153	132	86.27	17	9	101	66.01	76.52
74.01-76.00	124	98	79.03	18	13	78	62.90	79.60
Над 76	48	46	95.83	-	6	32	66.67	76.09

беше извършена по метода ANOVA - EXEL 2000.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Данните за инкубационните качества и формата на яйцата са отразени в табл. 1. Резултатите от проучването показват, че няма ясно изразена зависимост между индекса на формата на яйцата и тяхната оплоденост. С най-ниска оплоденост - 78.26%, се характеризират яйцата с индекс на формата между 74.01 и 76.00 от Леки яйценосни пуйки. При Тежките месодайни пуйки ниска оплоденост имат яйцата с издължена форма (с индекс на формата под 70) - 75.00%, а при СКБ пуйки най-ниска оплоденост (73.65%) се отчита при индекс от 70.01 до 72.00. Разликите в броя на умрелите зародиши на първи и втори преглед

между отделните индексни категории и при трите проучвани линии са различни и не са подчинени на някаква закономерност.

Тъй като индексът на формата не зависи от тяхната маса, вероятно леките и тежките яйца, които имат по-добри и по-лоши люпилни качества са се разпределили равномерно в отделните индексни групи, в резултат на което се получават приблизително еднакви резултати.

С най-висок процент на люпимост от оплодените яйца и при трите изследвани линии пуйки се отличават яйцата с индекс на формата между 74.01 до 76.00. За яйца от Леки яйценосни пуйки този дял е 95.37%, за яйца от Тежки месодайни пуйки - 92.62% и за яйца от СКБ пуйки - 79.60%. **Беремски, Ч. (1996)** установява, че най-ниска люпимост имат

Таблица 2. Зависимост между индекс на формата и маса на пуйчи яйца

Table 2. Relationship between the shape index and egg weight of poult

n	Индекс на формата	Маса на яйцата	Корелационен коефициент
	Index form	weight eggs, g	Correlation coefficient
	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$r \pm Sr$
<i>Леки яйценосни пуйки</i>			
<i>Layer Light (LL) turkey</i>			
140	69.03±0.20	87.75±1.14	-0.21 ±0.08
148	71.27±0.06	86.65±0.70	-0.05±0.08
137	73.33±0.08	86.17±0.87	-0.03±0.09
138	74.99±0.08	85.57±0.84	-0.23±0.08*
59	77.12±0.14	86.50±1.60	0.05±0.13
<i>Тежки месодайни пуйки</i>			
<i>Meat Heavy (MH) turkey</i>			
140	68.45±0.14	92.92±0.96***	-0.04±0.08
136	71.05±0.11	89.74±1.14	-0.07±0.09
130	73.01±0.11	89.67±1.21	0.11±0.09
142	75.07±0.08	87.71±1.03	-0.15±0.08
50	77.26±0.24	85.20±1.33	-0.19±0.14
<i>СКБ пуйки</i>			
<i>North Caucasian Bronze (NCB) turkey</i>			
140	68.74±0.14	86.32±0.76	0.09±0.08
148	70.94±0.15	85.70±0.85	0.21±0.08*
153	72.73±0.08	87.35±0.80	0.02±0.08
124	74.84±0.10	83.92±1.81	0.11±0.09
48	77.99±0.21	84.72±1.08	0.19±0.09

* P<0.05, ***P<0.001

кокошите яйца с удължена форма.

Получените резултати за влиянието между показателите индекс на формата и маса на яйцето са представени в табл. 2.

С най-висока маса се отличават яйцата с най-ниска стойност на индекса 68.45 при Тежки месодайни пуйки при $P < 0.001$. Яйцата с най-голям индекс, т.е. най-заоблените, имат най-ниска маса. При яйцата от Леки яйценосни и СКБ пуйки се наблюдава същата тенденция - яйцата с най-малък индекс на формата имат високо тегло, което е математически недоказано.

Индексът на формата е в отрицателна и ниска корелация с масата на яйцата при Леки яйценосни и Тежки месодайни пуйки, като корелационният коефициент е статистически недоказан. Тенденцията за отрицателната връзка е изразена при всички изследвани пуйчи яйца на тези линии пуйки, но с различна степен. Резултатите от проучването показват, че масата и формата на яйцата на пуйките не си влияят помежду си. Индексът на формата не зависи от масата на пуйките яйца, което е в съответствие с установеното за кокоши яйца от **Chopracarn et al.** (1998) и **Abanikannda et al.** (2007). При проучваните яйца на СКБ пуйки са получени ниски и недостоверни положителни зависимости между индекса на формата им и масата им. При индекс на формата 70.94 е установен 0.21 корелационен коефициент с масата на яйцето при ниска степен на достоверност ($P < 0.05$) (табл. 2).

ИЗВОДИ

Няма ясно изразена зависимост между индекса на формата на яйцата и тяхната оплоденост. С най-ниска оплоденост -78.26% се характеризират яйцата с индекс на формата между 74.01 и 76.00 от Леки яйценосни пуйки. Най-висок процент на оплоденост имат яйцата от СКБ пуйки с индекс на формата над 76 - 95.83%.

С най - висок процент на люпимост от оплодените яйца и при трите изследвани линии

пуйки са яйцата с индекс на формата между 74.01 до 76.00.

Индексът на формата е в отрицателна и ниска корелация с масата на яйцата при Леки яйценосни, Тежки месодайни и СКБ пуйки.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бачев Н., Д. Шарланов, К. Кунев**, 1970. Проучване на някои морфологични качества на пуйчи яйца от породата EMPIRE WHITE и връзката им с оплодяемостта и люпимостта. Животновъдни науки 4: 77-83.
2. **Беремски, Ч.**, 1996. Възможности за целесъобразно използване на нестандартни за люпене яйца. Птицевъдство, 3, 9-11.
3. **Епимахова Е., Г. Ягупова**, 1987. Качество яйц индеек различных пород, породных групп и популяции. Птицеводство N 8: 26-28.
4. **Кабакчиев, М., Тодорова, В.**, 1986. Сравнително проучване върху качеството на яйцата, получени от различни породи кокошки, Научен труд, ВИЗВМ - Ст. Загора, 34:89-96.
5. **Косенко, Н., А. Коваленко и А. Сапронова**, 1983. Отбор племенных петушков яичных линии. Птицеводство, 2: 18-19.
6. **Ножчев, С., Шарланов, Д., Кунев, К.**, 1983. Морфологичен строеж на кокошите яйца в зависимост от едрината им. Проблеми на промишленото производство на яйца, 2 част, 68-74.
7. **Средкова В., С. Попова-Ралчева**, 2000. Изпитване влиянието теглото на яйцата върху теглото на излюпените пилета. International science conference, SZ, June, т. 2: 32-36.
8. **Шарланов, Д.**, 1973. Морфологичен строеж на кокоши яйца с различна едрина при някой линии на породата Легхорн. Животновъдни. науки 6 : 103-7.
9. **Шарланов, Д.**, 1974. Влияние дебелината на черупката върху инкубационните качества на на яйцата, половата зрелост на ярките

- и носливостта на кокошките излюпени от тях. Животновъдни науки 4: 99 - 102.
10. **Шарланов, Д., Н. Бачев, М. Лалев**, 1988. Проучване върху зависимостта между някои морфологични показатели и инкубационните качества на пуйчи яйца. Животновъдни науки 7: 13-17.
 11. **Шевченко А., А. Пугачева**, 1983. Селекционна работа с индейками в некоторых стран членки - СЭВ. Птицеводство 4: 34-35.
 12. **Царенко, П. П.** 1988. Повышение качеств продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца. 43-44.
 13. **Abanikannda O. T. F., O. Olutogun, A. O. Leigh and L. A. Ajayi**, 2007. Statistical Modeling of Egg Weight and Egg Dimensions in Commercial Layers. International Journal of Poultry Science 6 (1): 59-63.
 14. **French. N.**, 1997. Modeling Incubation Temperature: The Effects of Incubator Design, Embryonic Development, and Egg Size. Poultry science 76: 124-133.
 15. **Gunlu, A., K. Kiriki, O. Cetin and M. Carip**, 2003. Some external and internal quality characteristics of partridge (*A. graeca*) eggs. Food Agri. Environ., 1: 197-199.
 16. **Choprakarn, K. I. S. and K. Tanaka**, 1998. Laying performance, egg characteristics and egg compositions in Thai Indigenous hens. J. Natl. Res. Council, Thailand, 30 (1/2).
 17. **Kul, S. and I. Seker**, 2004. Phenotypic correlation between some external and internal egg quality traits in the Japanese quail (*coturnix coturnix japonica*).
 18. **Oblakova, M.**, 2006. Phenotypic correlation between some morphological characteristics of eggs in turkeys at the age of 32 weeks. Bulgarian Journal of Agric. Sc, 12, 3 :483-488.
 19. **Ozcelik, M.**, 2002. The phenotypic correlation among some external and internal quality characteristics in Japanese quail eggs. Vet. J. Ankara Univ., 49:67-72.
 20. **Panda, P.C.**, 1996. Shape and texture. In Textbook on egg and poultry technology, pp: 57.
 21. **Stevens, L.**, 1991. Genetics and evolution of the domestic fowl. Cambridge University Press, p. 156.

INDEX OF THE FORM OF THE TURKEY EGGS AND HIS RELATIONSHIP WITH FERTILITY AND HATCH

P. Hristakieva

Agricultural institute - Stara Zagora

SUMMARY

The experiment was done at the local breeding farm of the Hybrid Center of Poultry Breeding - Stara Zagora. Turkey hens from the lines: Meat Heavy (MH)turkey, Layer Light (LL)turkey, North Caucasian Bronze (NCB) were used. From each line of turkeys was taken 10 percent of the daily output of the eggs in three consecutive days at the middle of the productive period (for month April). Measuring the length and the width, was done on the eggs with a gauge with a punctuality until 0.05 millimeters. The index was decided under the formula: $I_f(\text{percent}) = d / D \times 100$.

Each egg was weighed and measured. It did not have dependence between the index of the form of their fertility. Most short fertility 78.26 percent had the eggs with the index of the form between 74.01 and 76.00 of the Layer Light (LL)turkey. The eggs from the NCB turkeys with the index of the form over 76 - 95.83 percent had highest percent of fertility. The highest percent of hatch of the three explored line-turkeys had the eggs with an index of the form between 74.01 in 76.00.

The index of the form was in negative and low correlation with the weight eggs.

Key words: *turkey, eggs, index of the form, hatch, fertility, correlation, egg shape*