

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ИНДЮКОВ ПРИ СЕЛЕКЦИИ ПО ЖИВОЙ МАССЕ И СПЕРМОПРОДУКЦИИ

А. И. Киселёв<sup>1</sup>, В. С. Ерашевич<sup>1</sup>, В. Ю. Горчаков<sup>2</sup>, А. М. Тарас<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – РУП «Опытная научная станция по птицеводству»

г. Заславль Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 223036, г. Заславль, ул. Юбилейная, 2а

e-mail: onsptitsa@tut.by)

<sup>2</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28

e-mail: ggau@ggau.by)

*Ключевые слова:* индюки, отбор, оценка, живая масса, спермопродукция, осеменение, инкубация.

*Аннотация.* При селекции племенных индюков поколений  $F_0 - F_1$  за счет целенаправленного отбора достигнуто увеличение: живой массы – до 19,6 кг или на 0,7 кг (3,7%), объема эякулята – до 0,42 мл или на 0,06 мл (16,7%), общего количества спермиев в эякуляте – до 3,25 млрд./мл или на 0,5 млрд. (18,2%). В поколении  $F_1$  с возрастом живой массы самок выявлено 12,7% производителей, не реагирующих выделением спермы на абдоминальный массаж. Не установлено отрицательного влияния живой массы индюков на инкубационные качества яиц индеек. При использовании в поколении  $F_1$  лучших по качеству спермопродукции наиболее тяжелых индюков-производителей оплодотворенность яиц составила 90,7%, а вывод кондиционных индюшат 73,8%, что соответственно показателям на 15,1 п. п. и 11,4 п. п. больше в сравнении с птицей стада-множителя.

## REPRODUCTIVE QUALITIES TURKEYS IN SELECTION ON LIVE WEIGHT AND SPERMOPRODUCTION

A. I. Kiselyov<sup>1</sup>, V. S. Erashevich<sup>1</sup>, V. Y. Gorchakov<sup>2</sup>, A. M. Taras<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – RUE «Experimental Scientific Station for Poultry Breeding»

(Belarus, Zaslavl, 223036, 2a Ubileynaya st.; e-mail: onsptitsa@tut.by)

<sup>2</sup> – EI «Grodno State Agrarian University»

(Belarus, Grodno, 230008, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

*Key words:* turkeys, selection, evaluation, body weight, spermo-pro-duction, insemination, incubation.

*Summary.* When the selection of breeding turkeys generations  $F_0 - F_1$  due to the purposeful selection achieved an increase: body weight - up to 19,6 kg or 0,7 kg (3,7%), ejaculate volume - up to 0,42 ml or 0,06 ml (16,7%), the total number of spermatozoa in the ejaculate - up to 3,25 billion / ml or 0,5 billion (18,2%). In the  $F_1$

*generation with the increase in body weight of males revealed 12,7% of producers who do not respond to the release of sperm abdominal massage. Do not set the negative impact live weight of turkeys on the quality of turkey hatching eggs. When used in the F<sub>1</sub> generation the best quality sperm, the heaviest turkey producers of fertilized eggs was 90,7%, and the output conditional poults 73,8%, respectively, that the indices by 15,1 percentage points and 11,4 percentage points more in comparison with a bird-multiplier herds.*

*(Поступила в редакцию 30.05.2016 г.)*

**Введение.** Для воспроизводства тяжелых кроссов индеек, когда самцы в 2-2,5 раза тяжелее самок, используют исключительно искусственное осеменение. Вместе с тем селекция на высокую раннюю скорость роста гибридных индюшат сопровождается тем, что индюки-производители тяжелых кроссов не всегда реагируют отдачей спермы на массаж и зачастую обладают пониженной спермопродукцией. В свою очередь индейки-несушки имеют низкую оплодотворенность яиц – как правило, не выше 80-90%, еще более снижающуюся к концу племенного сезона [1, 2, 5]. Поэтому в каждом поколении требуется проведение направленного отбора и комплектования стада индюков не только по живой массе, но и по количественным и качественным показателям спермопродукции, пригодности отдельных особей для получения спермы [4]. Установленная высокая наследуемость спермопродукции индюков по объему эякулята (0,43), активности спермиев (0,32), концентрации спермы (0,70) позволяет селекционерам при целенаправленной племенной работе и интенсивном отборе (процент селекции 6-8) значительно улучшить воспроизводительные качества племенных производителей [2]. Исходя из этого, выполнение данных исследований актуально как в научном, так и в практическом плане.

**Цель работы:** оценить в двух поколениях поголовье индюков по живой массе, спермопродукции и скомплектовать из лучших особей группу племенного ядра с отведением от нее очередного потомства.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводили на ремонтном поголовье индюков тяжелого кросса «Big-6» в отделении «Комсомолец» КСУП «Племптицезавод «Белорусский» Минского района. Весь цикл выращивания молодняк содержали на глубокой несменяемой подстилке в секциях по 950 голов при плотности посадки 4 гол./м<sup>2</sup>. До 13-недельного возраста индюшат выращивали без разделения по полу, далее с проявлением внешних экстерьерных отличий – сортировали на самцов и самок с размещением в отдельных секциях. Оценку выращенного ремонтного поголовья индюков по живой массе и экстерьеру с отбором подходящих особей в группу воспроизводства проводили по достижении 120-дневного возраста молодняка. Путем

индивидуального взвешивания на электронных весах и оценки ширины и обмускуленности груди, а также с учетом отсутствия пороков экстерьера (искривленность ног и шеи, поврежденность глаз, вывернутость крыльев и др.) в каждом поколении отбирали по 300-350 племенных индюков. Ширину груди измеряли специальным штангенциркулем, обмускуленность груди определяли путем прощупывания пальцами больших грудных мышц с дифференциацией по 5-балльной шкале [3]. Комплектование группы племенного ядра индюков с учетом живой массы и качества спермопродукции самцов осуществляли со 180- по 210-дневный возраст птицы в период подготовки к воспроизводительному сезону. Взрослых индюков-производителей содержали на полу в индивидуальных клетках на глубокой подстилке. При оценке спермопродукции самцов использовали общепринятые методики: объем эякулята измеряли градуированной пипеткой на 1 мл, мл; концентрацию сперматозоидов определяли центрифугированием спермы в микрокапиллярах по методике Н. А. Харитоновой, млрд./мл; активность спермиев учитывали по 10-балльной шкале с использованием микроскопа Биомед-5 с видеокамерой DCM. Отвод молодняка на племенные цели осуществляли двумя партиями в 7-8-месячном возрасте птицы. Сперму от индюков получали методом ручного массажа по методу Витовс В. Н., Quinn J. P. Индеек осеменяли один раз в неделю спермодозой 0,050 мл, содержащей 180-200 млн. сперматозоидов. Разбавление спермы проводили в соотношении 1:1 средой ГРОЗА, что обеспечивало половое соотношение самцов и самок 1:15. Продолжительность сбора яиц на инкубацию варьировала от 7 до 10 сут.

**Результаты исследований и их обсуждение.** По достижении птицей 120-дневного возраста все поголовье ремонтных самцов взвешивали и оставляли на племя особей наиболее тяжелых, с развитыми мясными формами телосложения (обмускуленность, ширина груди), здоровых и без дефектов телосложения (крепкий костяк, конечности) с типичным экстерьером. В поколении  $F_0$  было оценено 2250 самцов,  $F_1$  – 5060 самцов. Результаты отбора индюков в ремонтную группу приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты отбора индюков в ремонтную группу на протяжении двух поколений

Показатели	Поколение	
	$F_0$	$F_1$
1	2	3
живая масса, кг	13,37±0,04	14,62±0,03**
ширина груди, см	21,49±0,16	22,4±0,2*
обмускуленность груди, баллы	4,48±0,04	4,5±0,03

Продолжение таблицы 1

1	2	3
% селекции	13,3	6,9
селекционный дифференциал по живой массе, кг	2,54	1,92
количество голов	300	350

\* $P < 0,05$ , \*\* $P < 0,01$

В соответствии с результатами оценки и отбора племенных индюков, по сравнению с поколением  $F_0$ , 120-дневные ремонтные производители поколения  $F_1$  имели лучшие качественные характеристики: на 1,25 кг или на 9,3% более высокую живую массу ( $P < 0,01$ ) и на 0,9 см или на 4,2% большую ширину груди ( $P < 0,05$ ), что сопровождалось усилением интенсивности отбора с 13,3% до 6,9%. По ширине и обмускуленности груди они отличались достаточно высокой выравненностью – коэффициент вариации находился в пределах 13,1-13,6%. Среди отобранного поголовья поколения  $F_1$  живой массой свыше 16 кг обладали 10 самцов (2,6%), 15,5 кг – 16 (4,6%), 15,0 кг – 50 (14,3%), 14,5 кг – 88 (25,1%), свыше 14,0 кг – 186 самцов (53,4%). Полученные данные подтверждают результативность отбора племенных индюков по живой массе и мясным формам телосложения. Из отобранных в ремонтную группу 350 самцов поколения  $F_1$  дальнейшей оценке живой массы и спермопродукции со 180- по 210-дневный возраст были подвержены 300 индюков или 85,7% от начального поголовья – 50 индюков выбраковали во время двухмесячного доращивания по причинам травм, заболеваний, зоотехнического брака. С учетом живой массы и качества спермопродукции оцененное поголовье производителей поколения  $F_1$  было распределено на 5 групп: племенное ядро – с живой массой более 20,5 кг; множитель 1 – от 19,0 до 20,5 кг; множитель 2 – от 17,5 до 19,0 кг; резерв – с живой массой менее 17,5 кг; не выделяющие сперму на массаж. Самцы, не реагирующие выделением спермы на абдоминальный массаж, были задействованы в разгульных секциях для подавления у прекративших яйцекладку индеек инстинкта насиживания. При содержании в разгульных секциях они проявляли высокую половую активность и совершали в среднем 3,5 спариваний в день. Результаты оценки живой массы и спермопродукции индюков группы воспроизводства поколения  $F_1$  в сравнении с поколением  $F_0$  представлены в таблице 2.

Как следует из данных таблицы 2, взрослые индюки группы воспроизводства поколения  $F_1$  по сравнению с производителями поколения  $F_0$  имели более высокую живую массу и лучшее качество спермопродукции. В целом у самцов поколения  $F_1$  по сравнению с самцами поколения  $F_0$  отмечено увеличение: живой массы – на 0,7 кг (3,7%),

объема эякулята – на 0,06 мл (16,7%), общего количества спермиев в эякуляте – на 0,5 млрд. (18,2%).

Таблица 2 – Показатели спермопродукции и живой массы индюков группы воспроизводства

Группа индюков	Поголовье индюков в группе		Живая масса индюков, кг	Показатели спермопродукции индюков			
	гол.	%		объем эякулята, мл	концентрация спермиев, млрд./мл	число спермиев в эякуляте, млрд.	активность спермиев, баллов
<b>F<sub>0</sub></b>							
племенное ядро	77	25,7	20,34 ±0,11	0,35 ±0,01	8,0 ±0,18	2,95 ±0,25	9,1 ±0,10
множитель 1	122	40,6	19,13 ±0,06	0,37 ±0,01	7,99 ±0,13	2,91 ±0,07	8,61 ±0,10
множитель 2	71	23,7	17,48 ±0,07	0,36 ±0,01	7,80 ±0,21	2,74 ±0,06	8,54 ±0,11
резерв	30	10,0	17,76 ±0,21	0,33 ±0,02	7,20 ±0,45	2,18 ±0,12	8,60 ±0,18
не выделяющие сперму	-	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>18,93 ±0,08</b>	<b>0,36 ±0,01</b>	<b>7,90 ±0,06</b>	<b>2,75 ±0,04</b>	<b>8,72 ±0,06</b>
<b>F<sub>1</sub></b>							
племенное ядро	48	16,0	21,75 ±0,10	0,40±0,01	8,34 ±0,14	3,41 ±0,17	9,21 ±0,13
множитель 1	127	42,3	20,10 ±0,05	0,43±0,01	7,85 ±0,07	3,33 ±0,08	8,82 ±0,08
множитель 2	60	20,0	18,45 ±0,07	0,45±0,01	7,63 ±0,10	3,40 ±0,11	8,62 ±0,11
резерв	27	9,0	18,15 ±0,51	0,33 ±0,02	6,95 ±0,21	2,24 ±0,15	8,59 ±0,19
не выделяющие сперму	38	12,7	18,64 ±0,18	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>19,63 ±0,09</b>	<b>0,42 ±0,01</b>	<b>7,80 ±0,06</b>	<b>3,25 ±0,06</b>	<b>8,82 ±0,06</b>

Показатели концентрации и активности спермиев практически, за исключением группы племенного ядра, остались без изменений, что указывает на более высокую устойчивость этих показателей. Вместе с тем у индюков группы племенного ядра поколения F<sub>1</sub> концентрация спермиев все же увеличилась на 0,34 млрд. (4,2%), их активность – на 0,1 балла (1,2%). Такое увеличение, вероятно, обусловлено более высокой интенсивностью отбора в группе племенного ядра – 25,7% в поколении F<sub>0</sub> против 16,0% в поколении F<sub>1</sub>. С учетом того, что в поколении F<sub>1</sub> появилось 12,7% самцов, не реагирующих выделением спермы на абдоминальный массаж, дальнейшее повышение интенсивности

селекции не является целесообразным, а для закрепления достигнутого уровня спермопродукции и живой массы требуется проведение стабилизирующего отбора.

Для закрепления результатов селекции у потомков из всего поголовья производителей 48 (16%) наиболее ценных по качеству спермопродукции и одновременно самых тяжелых самцов – с живой массой более 21 кг, были отнесены к племенному ядру и использованы при отводе двумя партиями ремонтных индюшат очередного поколения F<sub>2</sub>. Результаты инкубации приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты инкубации яиц индеек при отводе ремонтных индюшат поколения F<sub>2</sub>

Показатели	1 партия яиц			2 партия яиц			1+2 партии яиц		
	племенное стадо	стадо-множитель	итого	племенное стадо	стадо-множитель	итого	племенное стадо	стадо-множитель	итого
проинкубировано яиц, шт.	1800	6320	8120	1860	5800	7660	3660	12120	15780
неоплодотворенных яиц, шт.	165	1635	1800	177	1323	1500	342	2958	3300
выведено индюшат, гол.	1380	3780	5160	1320	3780	5100	2700	7560	10260
оплодотворенность яиц, %	90,8	74,1	77,8	90,5	77,2	80,4	90,7	75,6	79,1
выводимость яиц, %	84,4	80,7	81,6	78,4	84,4	82,8	81,4	82,5	82,2
вывод индюшат, %	76,7	59,8	63,5	71,0	65,2	66,6	73,8	62,4	65,0

В соответствии с данными таблицы 3, при инкубации 3660 шт. яиц, полученных от птицы племенного стада в составе 700 гол. индеек и 48 гол. лучших по качеству спермопродукции, наиболее тяжелых индюков-производителей оплодотворенность яиц составила 90,7%, их выводимость – 81,4%, вывод кондиционных индюшат – 73,8%, что отвечает запланированному уровню исследований и обеспечивает по сравнению со стадом-множителем выведение дополнительно на каждую 1000 шт. проинкубированных яиц 114 гол. суточных индюшат. При инкубации в аналогичных условиях 12120 шт. яиц, полученных от стада-множителя в составе 2800 гол. индеек и 187 гол. индюков, оплодотворенность яиц находилась на уровне только 75,6%, их выводимость – 82,5%, вывод молодняка – 62,4%. В целом полученные результаты инкубации свидетельствуют о том, что использование в селекции наиболее тяжелых индюков-производителей не сопровождается ухудшением инкубационных качеств яиц – оплодотворенности яиц и выво-

да молодняка, а селекция в этом направлении при воспроизводстве птицы методом искусственного является результативной.

**Заключение.** Таким образом, за поколение селекции в целом по стаду индюков-производителей за счет целенаправленного отбора достигнуто увеличение: живой массы – до 19,6 кг или на 0,7 кг (3,7%), объема эякулята – до 0,42 мл или на 0,06 мл (16,7%), общего количества спермиев в эякуляте – до 3,25 млрд./мл или на 0,5 млрд. (18,2%). При этом не обнаружено отрицательного влияния живой массы индюков на инкубационные качества яиц индеек. При использовании в поколении F<sub>1</sub> 48 голов лучших по качеству спермопродукции, наиболее тяжелых индюков-производителей оплодотворенность яиц составила 90,7%, их выводимость – 81,4%, вывод кондиционных индюшат – 73,8%. При эксплуатации 187 голов индюков стада-множителя оплодотворенность яиц находилась на уровне только 75,6%, их выводимость – 82,5%, вывод молодняка – 62,4%. В результате отвода молодняка сформировано ремонтное стадо индюшат поколения F<sub>2</sub> общей численностью 10260 гол., в том числе 2700 гол. молодняка от племенного ядра, воспроизведенных от лучших по живой массе и спермопродукции производителей, и 7560 гол. молодняка от стада-множителя. Выход деловых индюшат от птицы племенного ядра в расчете на 1000 шт. проинкубированных яиц составил 738 гол., по стаду-множителю – 624 гол. Экономический эффект в расчете на 1000 шт. инкубационных яиц за счет дополнительного выхода продукции (114 гол. кондиционных индюшат) составил 2430000 руб.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Давтян, А. Д. Воспроизводство и искусственное осеменение сельскохозяйственной птицы / А. Д. Давтян. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 1999. – 239 с.
2. Кочин, И.И. Селекция в птицеводстве / И.И. Кочин. – М.: Колос, 1992. – 271 с.
3. Ройтер, Я. С. Племенная работа в птицеводстве / Я. С. Ройтер [и др.]. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2011. – 255 с.
4. Тарас, А. М. Совершенствование воспроизводства индеек при искусственном осеменении: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.01 / БелНИИЖ. – Жодино, 1998. – 18 с.
5. Jankowski J. Hodowla i użytkowanie drobiu / J. Jankowski [autorzy]. – Warszawa: Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Lesne, 2012. – 545 с.