



Научная статья

УДК 636.592/082.25

Морфологические и биохимические показатели яиц индеек при создании новых кроссов

Алексей Витальевич Шепляков, Лидия Александровна Шинкаренко, Ирина Васильевна Романенко, Кирилл Федорович Байдинов

Селекционно-генетический центр «Северо-Кавказская зональная опытная станция по птицеводству» (СГЦ «СКЗОСП») – филиал ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФНЦ «ВНИТИП»)

Аннотация: Представлены результаты исследований морфо-биохимических показателей инкубационных яиц линейных индеек при создании новых кроссов. Проведен полный анализ морфологии яиц по материнским (МЛ1, МЛ2 и МЛ3) и отцовским (ОЛ4 и ОЛ5) линиям нового среднего кросса и материнским линиям тяжелого кросса (РЛ11, РЛ22 и ВИ); изучен также ряд биохимических показателей яиц. Установлено, что большинство морфо-биохимических показателей у всех линий соответствуют требованиям технических условий для инкубационных яиц индеек. Отмечено, что в линиях среднего кросса отцовские линии преобладают над материнскими по ряду основных показателей: массе яиц – на 0,61%, индексу формы – на 1,84%, толщине скорлупы – на 0,94%. При сравнении морфологических показателей материнских линий среднего и тяжелого кроссов выявлено преобладание линий тяжелого кросса по массе яиц на 0,27%, индексу формы – на 0,81%, толщине скорлупы – на 0,31%, высоте воздушной камеры – на 3,53%. Для подтверждения полученных результатов исследования будут продолжены.

Ключевые слова: индейки, отцовские и материнские линии, инкубационные яйца, морфологические и биохимические показатели яиц.

Для цитирования: Шепляков, А.В. Морфологические и биохимические показатели яиц индеек при создании новых кроссов / А.В. Шепляков, Л.А. Шинкаренко, И.В. Романенко, К.Ф. Байдинов // Птицеводство. – 2023. – №12. – С. 23-26.

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-12-23-26

Введение. В соответствии с племенным статусом «селекционно-генетический центр» в СГЦ «СКЗОСП» ведутся исследования по созданию новых конкурентоспособных кроссов среднего и тяжелого типов индеек. Одним из важнейших направлений этих исследований является изучение морфологических и биохимических показателей яиц индеек материнских и отцовских линий, используемых для создания данных кроссов.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили инкубационные яйца индеек материнских и отцовских линий при создании нового среднего кросса и материнских линий при создании тяжелого

кросса. Исследования проводились в производственных условиях КФХ и СГЦ «СКЗОСП» на отечественном племенном материале. Материнские линии индеек нового среднего кросса, производящие инкубационные яйца, были представлены линиями МЛ1, МЛ2, МЛ3. В качестве отцовских были использованы линии ОЛ4 и ОЛ5. При выполнении работ по созданию тяжелого кросса индеек методами отбора и оценки были выбраны материнские линии РЛ11, РЛ22 и ВИ. Селекционно-племенная работа проводилась согласно рекомендациям по племенной работе [1]. Основным методом воспроизводства являлось искусственное осеменение [2]. Техноло-

гия содержания соответствовала методическим рекомендациям [3]. Кормление индеек осуществлялось полнорационными комбикормами согласно руководству [4] и техническим условиям [5]. Яйца на анализ отбирались методом случайной выборки. Качество инкубационных яиц индеек изучалось путем проведения морфологического и биохимического анализа согласно методическому руководству [6] и техническим условиям [7]. Полученные данные были обработаны биометрически [8].

Результаты исследований и их обсуждение. Данные морфологического анализа яиц в линиях индеек, используемых для создания среднетяжелого крос-



Таблица 1. Морфологические показатели яиц индеек при создании нового среднего кросса, 2022 г.

Показатели	Норматив по ТУ [7]	Группы				
		1	2	3	4	5
		материнские линии			отцовские линии	
		МЛ1	МЛ2	МЛ3	ОЛ4	ОЛ5
Масса яиц, г (M±m)	65-95	85,588±1,790	86,636±2,248	81,252±3,424	86,992±2,018	83,018±2,806
Индекс формы	70-76	70,33	70,66	67,66	69,66	72,00
Единицы Хау, %	не менее 80	91,66	93,33	94,33	92,00	94,00
Толщина скорлупы, мм (M±m)	0,32-0,34	0,318±0,002	0,319±0,002	0,321±0,002	0,327±0,004	0,317±0,004
Высота воздушной камеры, мм	не более 3,0	2,00	2,00	1,70	1,90	1,80
Плотность яиц, г/см ³	1,075	1,069	1,070	1,073	1,067	1,068
Количество пор в скорлупе, шт./см ²	60-79	72,50	71,70	72,30	71,70	71,60
Отношение массы белка к массе желтка	1,8-2,0	1,83	1,76	1,87	1,84	1,60

Таблица 2. Некоторые биохимические показатели яиц индеек при создании нового среднего кросса, 2022 г.

Показатели	Норматив по ТУ [7]	Линии				
		материнские			отцовские	
		МЛ1	МЛ2	МЛ3	ОЛ4	ОЛ5
Витамин В ₂ в белке мкг/г	2,5-3,0	3,04	3,06	3,00	2,96	3,11
Витамин В ₂ в желтке мкг/г	5,5-10,0	6,34	6,44	6,42	6,30	6,24
Кислотное число желтка, мг КОН	не более 5,0	3,47	3,56	3,64	3,67	3,53
pH белка	8,2-9,0	8,17	8,13	8,18	8,21	8,16
pH желтка	5,9-7,0	6,17	6,20	6,15	6,13	6,20

са, представлены в табл. 1. Масса яиц всех групп (линий) находилась в пределах норматива [7]. Индекс формы яиц групп 1, 2, 5 был нормативным, у 3 группы был на 2,34 ед., у 4 группы – на 0,34 ед. ниже начальной границы норматива. Единицы Хау у всех групп соответствовали нормам ТУ. Толщина скорлупы яиц у 3 и 4 групп была оптимальной, у групп 1, 2, 5 – незначительно ниже нормы. Высота воздушной камеры яиц была в пределах нормы, как и количество пор в скорлупе. Плотность яиц у всех групп была ниже нормативного уровня. Отношение массы белка к массе желтка у 1, 3, 4 групп соответствовало ТУ, у группы 2 было меньше на 0,04, группы 5 – на 0,20 ед.

Масса яиц отцовских линий была выше на 0,61% по сравне-

нию с материнскими. Индекс формы яиц отцовских линий был на 1,84%, толщина скорлупы яиц – на 0,94% выше по сравнению с материнскими линиями. Однако у отцовских линий по сравнению с материнскими единицы Хау были ниже на 0,15%, высота воздушной камеры – на 2,63%, плотность яиц – на 0,37%, количество пор в скорлупе – на 0,72%, отношение массы белка к массе желтка – на 5,49%.

Содержание витамина В₂ в белке и желтке яиц у индеек всех групп было в пределах нормативных значений по ТУ (табл. 2). Кислотное число желтка, pH белка и желтка свидетельствуют о том, что все группы имели данные показатели в пределах соответствующих нормативных значений. Полученные данные необходимо

подтвердить на следующем этапе исследований.

Данные по морфологии инкубационных яиц в материнских линиях, используемых при создании тяжелого кросса, представлены в табл. 3. При анализе данных можно отметить, что такие показатели как масса яиц, единицы Хау, высота воздушной камеры, количество пор в скорлупе у всех трех линий были в пределах технических условий [7]. По индексу формы яиц у линии РЛ11 показатель был ниже на 0,67 ед. от нижнего предела норматива. У линии РЛ22 толщина скорлупы была ниже нормы на 0,002 мм. Плотность яиц линий РЛ22 и ВИ была ниже нормы на 0,008 и 0,006 г/см³. Отношение массы белка к массе желтка у линий РЛ11 и РЛ22 было ниже нормы на 0,03 и 0,02.

Было также проведено сравнение показателей морфологии яиц между материнскими линиями тяжелого и среднего кроссов. Отмечено, что у материнских линий тяжелого кросса масса яиц была выше, чем у материнских линий среднего кросса, на 0,27%, индекс формы яиц – на 0,81%, толщина скорлупы – на 0,31%, высота воз-

Таблица 3. Морфологические показатели яиц индеек при создании тяжелого кросса, 2022 г.

Показатели	Норматив по ТУ [7]	Материнские линии		
		РЛ11	РЛ22	ВИ
Масса яиц, г (M±m)	65-95	84,412±2,348	84,454±2,143	85,284±0,238
Индекс формы	70-76	69,33	70,68	70,33
Единицы Хау, %	не менее 80	92,33	94,00	92,66
Толщина скорлупы, мм (M±m)	0,32-0,34	0,323±0,002	0,318±0,004	0,320±0,002
Высота воздушной камеры, мм	не более 3,0	1,70	1,90	2,30
Плотность яйца, г/см ³	1,075	1,075	1,067	1,069
Количество пор в скорлупе, шт./см ²	60-79	71,60	72,00	70,40
Отношение массы белка к массе желтка	1,8-2,0	1,77	1,78	1,81

душной камеры – на 3,53%. С другой стороны, некоторые другие показатели, наоборот, у материнских линий тяжелого кросса были ниже: единицы Хау – на 0,16%, плотность яиц – на 0,09%, количество пор в скорлупе – на 1,16%, отношение массы белка к массе желтка – на 1,81%.

При анализе некоторых биохимических показателей яиц индеек при создании тяжелого кросса было выявлено, что все показатели соответствуют нормативу (табл. 4).

Все изучаемые биохимические показатели яиц материнских линий при создании нового тяжелого кросса по сравнению с материнскими линиями нового среднего кросса были на примерно одинаковом уровне.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующее заключение. 1. Проведен полный анализ морфологии яиц по материнским

Таблица 4. Некоторые биохимические показатели яиц индеек при создании тяжелого кросса, 2022 г.

Показатели	Норматив по ТУ [7]	Материнские линии		
		РЛ11	РЛ22	ВИ
Витамин В ₂ в белке, мкг/г	2,5-3,0	3,08	3,06	3,00
Витамин В ₂ в желтке, мкг/г	5,5-10,0	6,43	6,46	6,42
Кислотное число желтка, мг КОН	не более 5,0	3,45	3,51	3,85
pH белка	8,2-9,0	8,15	8,19	8,34
pH желтка	5,9-7,0	6,22	6,24	6,42

и отцовским линиям нового среднего кросса и материнским линиям тяжелого кросса. 2. Изучен ряд биохимических показателей инкубационных яиц индеек для создаваемых кроссов, все показатели соответствуют значениям технических условий. 3. Отмечено, что отцовские линии преобладают над материнскими при создании нового среднего кросса по ряду основных показателей: массе яиц – на 0,61%, индексу формы – на 1,84%, толщине скорлупы – на 0,94%. 4. При сравнении морфологических

показателей материнских линий среднего и тяжелого кроссов выявлено преобладание материнских линий тяжелого кросса по массе яиц на 0,27%, индексу формы – на 0,81%, толщине скорлупы – на 0,31%, высоте воздушной камеры – на 3,53%.

Для подтверждения полученных результатов исследования будут продолжены.

Работа поддержана бюджетным государственным финансированием, номер госрегистрации НИОКТР – 121030100024-2.

Литература / References

1. Селекционно-племенная работа в птицеводстве / Я.С. Ройтер, А.В. Егорова, А.П. Коноплева [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2016. - 287 с.
2. Искусственное осеменение сельскохозяйственной птицы: метод. руководство / А.П. Коноплева, Я.С. Ройтер, Т.Н. Трохолис, А.А. Андреева. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2021. - 107 с.
3. Методические рекомендации по технологическому проектированию птицеводческих предприятий. РД АПК 1.10.05.04.-13 / П.Н. Виноградов, С.С. Шевченко, М.Ф. Мальгин [и др.]. - М., 2013. - 211 с.
4. Методическое руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.М. Околелова [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2018. - 226 с.
5. Технические условия. Комбикорма полнорационные для индеек. ТУ 10.91.10-00215613932-2017. - Обильное, 2017 - 18 с.



6. Оценка качества кормов, органов, тканей, яиц и мяса птицы: метод. рук-во для зоотехнических лабораторий / В.И. Фисинин, А.Н. Тищенко, И.А. Егоров [и др.]. - Под общ. ред. В.И. Фисинина и А.Н. Тищенко. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2010. - 105 с.
7. Технические условия. Яйца индеек инкубационные. ТУ 9844-001-57150110-2015. - Обильное, 2015. - 12 с.
8. Плохинский, Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. - М.: Наука, 1970. - С. 100-104.

Сведения об авторах:

Шепляков А.В.: директор; skzosp@yandex.ru. **Шинкаренко Л.А.:** кандидат сельскохозяйственных наук, зам. директора по научной работе, **Романенко И.В.:** научный сотрудник отдела селекции и генетики. **Байдиков К.Ф.:** научный сотрудник отдела кормления; skzospzooteh@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 11.08.2023; одобрена после рецензирования 17.09.2023; принята к публикации 22.11.2023.

Research article



Morphological and Biochemical Parameters of Eggs in Turkey Lines Used for the Development of New Crosses

Alexey V. Sheplyakov, Lidia A. Shinkarenko, Irina V. Romanenko, Kirill F. Baidikov

Center for Genetics and Breeding "North Caucasian Zonal Poultry Experimental Station", branch of the Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry"

Abstract. Morphological and biochemical parameters of eggs in turkey lines used for the development of new crosses were comparatively studied. Three maternal (ML1, ML2 and ML3) and two paternal (OL4 and OL5) lines of new middleweight cross and three maternal lines (RL11, RL22 and VI) of new heavyweight cross were involved. It was found that the most of the parameters studied in all lines fell within the respective ranges recommended for turkey eggs suitable for incubation. Certain morphological parameters were higher in the paternal lines of middleweight cross as compared to maternal lines: average egg weight by 0.61%, egg shape index by 1.84%, eggshell thickness by 0.94%. Comparison of the egg morphology in maternal lines of heavyweight and middleweight crosses revealed the prevalence of the former in egg weight by 0.27%, egg shape index by 0.81%, eggshell thickness by 0.31%, height of air chamber by 3.53%. The studies will be further continued to confirm the results obtained.

Keywords: turkeys, paternal and maternal lines, eggs suitable for incubation, morphological and biochemical parameters of eggs.

For Citation: Sheplyakov A.V., Shinkarenko L.A., Romanenko I.V., Baidikov K.F. (2023) Morphological and biochemical parameters of eggs in turkey lines used for the development of new crosses. Ptitsevodstvo, 72(12): 23-26. (in Russ.)

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-12-23-26

(For references see above)

Authors:

Sheplyakov A.V.: Director; skzosp@yandex.ru. **Shinkarenko L.A.:** Cand. of Agric. Sci., Deputy Director for Science. **Romanenko I.V.:** Research Officer, Dept. of Selection and Genetics; skzospsel@yandex.ru. **Baidikov K.F.:** Research Officer, Dept. of Nutrition; skzospzooteh@yandex.ru.

Submitted 11.08.2023; revised 17.09.2023; accepted 22.11.2023.

© Шепляков А.В., Шинкаренко Л.А., Романенко И.В., Байдилов К.Ф., 2023