

## ФОРМИРОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННОГО СТАДА ЯИЧНЫХ КУР С ИНТЕНСИВНОЙ ЯЙЦЕКЛАДКОЙ

**С. В. КОСЬЯНЕНКО, И. П. КУРИЛО**

*РУП «Опытная научная станция по птицеводству»,  
г. Заславль, Республика Беларусь*

*(Поступила в редакцию 15.03.2023)*

*В представленной статье изучена внутрелинейная генеалогическая структура в исходных линиях кур белого кросса и определена частота встречаемости генотипов по генам пролактина и гормона роста. При ДНК-анализе по гормону пролактина PRL наиболее встречаемый генотип СТ отмечен у 77,3 % особей, на долю генотипа СС приходилось 17,6 %, а на ТТ – 5,2 %. По гормону роста GH генетический анализ показал, что желательных генотипов АА и АВ в линиях находилось соответственно 67,1–88,7 и 11,3–30,8 %, а нежелательных генотипов ВВ в линиях не превышало 2,1 %. Проведены испытания исходных линий яичных кур по продуктивным качествам за 55 недель жизни. Возраст половой зрелости находился на уровне 139,7–145,1 дней. Яйценоскость на несушку была лучшей у кур линии Б6 и составила 212,8 шт. яиц. Интенсивность яйцекладки этой птицы в течение второго-пятого месяца находилась на уровне 92,4–94,2 %. Полученные результаты позволяют использовать данную птицу для получения и формирования селекционного стада родительских форм отечественного кросса с белой скорлупой яиц.*

**Ключевые слова:** куры, кросс, линия, яйценоскость, масса яиц, вывод цыплят.

*In the presented article, the intraline genealogical structure in the initial lines of white cross chickens was studied and the frequency of occurrence of genotypes for the genes of prolactin and growth hormone was determined. In DNA analysis for the prolactin hormone PRL, the most common ST genotype was noted in 77.3 % of individuals, the share of the CC genotype was 17.6 %, and the TT genotype was 5.2 %. For the growth hormone GH, genetic analysis showed that the desirable AA and AB genotypes in the lines were 67.1–88.7 % and 11.3–30.8 %, respectively, and the undesirable BB genotypes in the lines did not exceed 2.1 %. The initial lines of egg hens were tested for productive qualities for 55 weeks of life. The age of puberty was at the level of 139.7–145.1 days. Egg production per laying hen was the best in line B6 hens and amounted to 212.8 eggs. The intensity of oviposition of this bird during the second to fifth months was at the level of 92.4–94.2 %. The results obtained make it possible to use this bird to obtain and form a selection flock of parental forms of domestic cross with white egg shells.*

**Key words:** chickens, cross, line, egg production, egg mass, hatching.

**Введение.** Продукция птицеводства обеспечивает население диетическими продуктами питания [1]. С учетом наметившейся мировой тенденции развития промышленного птицеводства селекция будет направлена на сокращение возраста полового созревания кур; продление срока продуктивного использования; улучшение качественных характеристик

яиц [2]. Успех работы птицеводческих предприятий во многом зависит от качества племенной продукции [3, 4, 5].

Одним из путей повышения эффективности отрасли является продление срока использования кур-несушек с сохранением высокого качества получаемой продукции [6, 7].

Селекционная работа по вопросу длительности производственного использования кур идет в двух направлениях. Первое связано с более ранней половой зрелостью птицы. Второй же путь связан с продолжительностью эксплуатации кур-несушек. До недавнего времени птицеводство было ориентировано на одногодичное использование кур промышленного стада. На сегодня же анализ тенденций в промышленном птицеводстве показывает, что современные кроссы кур сохраняют резервы для их успешной эксплуатации в течение гораздо большего времени [8–11].

Селекционная работа с отечественными кроссами птицы необходима для снижения зависимости страны от импортных поставок, обеспечения ветеринарной безопасности птицеводства [12, 13]. Поэтому совершенствование отечественных яичных кроссов кур в направлении повышения продуктивности за счет продолжительного использования птицы является сегодня задачей актуальной и необходимой.

Целью исследований являлось изучение интенсивности яйцекладки линейных кур за период их использования для формирования селекционного стада.

**Основная часть.** Исследования в 2021–2022 гг. проводили на базе отделения «Генофонд» ОАО «1-я Минская птицефабрика». В качестве объектов исследований служила птица трех исходных линий яичных кур: Б5, Б6, БМ породы белый леггорн.

Для создания внутрелинейной генеалогической структуры в исходных линиях кур белого кросса проводили генетическую экспертизу по двум генам: гену пролактина (PRL) и гормону роста (GH), которые положительно коррелируют яйценоскостью птицы. Для ДНК-анализа биологическим материалом у петухов исходных линий служила кровь, взятая из гребня.

Для инкубации отбирали яйца без шероховатостей, с чистой скорлупой и правильной формой. На инкубацию яйца закладывали в модульный инкубационный шкаф «Стимул П-16» с перекладкой в выводной шкаф «Стимул ИВ-16». Анализ результатов инкубации яиц проводили с учётом вывода цыплят, выводимости и оплодотворенности яиц.

Для определения средней массы суточных цыплят взвешивали по 100 голов из каждой группы. В период выращивания молодняка осуществляли систематический контроль за его ростом и развитием. Проводили взвешивание в 4, 8, 12 и 16-недельном возрасте, учитывали сохранность цыплят и прирост живой массы по линиям.

В возрасте 17–18 недель молодок исходных линий кур отбирали по фенотипу и переводили в цех взрослого поголовья.

В период испытания учитывали следующие показатели: яйценоскость, интенсивность яйцекладки, возраст половой зрелости (дата снесения первого яйца), живая масса кур и петухов, сохранность кур, масса яиц в возрасте 30 и 52 недели путем индивидуального взвешивания яиц (100 яиц из каждой группы) в течение 5 смежных дней. В этот же период определяли процент бракованных яиц (бой, насечка, кровяные включения, известковые наросты).

Для определения внутрелинейной генеалогической структуры в исходных линиях кур проведен генетический анализ по локусам генов пролактина (PRL) и гормона роста (GH), положительно ассоциированным с яичной продуктивностью кур. Полученные результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1. Частота встречаемости генотипов по генам пролактина и гормона роста в исходных линиях кроссов

Линия	Количество петухов, гол.	Гормон пролактин PRL			Гормон роста GH		
		СС %	СТ %	ТТ %	АА %	АВ %	ВВ %
Б5	71	15,5	76,1	8,5	88,7	11,3	-
БМ	143	17,5	80,4	2,1	67,1	30,8	2,1
Б6	116	19,0	74,1	6,9	78,4	20,7	0,9
Итого	330	17,6	77,3	5,2	75,8	23,0	1,2

В белом кроссе было исследовано 330 петухов. При ДНК-анализе по гомону пролактина PRL наиболее встречаемый генотип СТ отмечен у 77,3 % особей. К числу предпочитаемых генотипов также относился и СС, доля которого в линиях составляла 17,6 %. Нежелательный генотип ТТ встречался у 5,2 % особей. В линии БМ данные генотипы составляли соответственно 80,4; 17,5 и 2,1 %. По гормону роста GH генетический анализ показал, что желательных генотипов АА и АВ в линиях находилось соответственно 67,1–88,7 и 11,3–30,8 %, а нежелательных генотипов ВВ в линиях не превышало 2,1 %.

Установлены аллели петухов в исходных линиях белого кросса по генам пролактина и гормона роста (табл. 2).

Таблица 2. Изученные аллели и количество исследованных пегухов по гену пролактина и гормону роста в исходных линиях белого кросса

Линия	Количество пегухов, гол.	Предпочтительные аллели					Нежелательные аллели		
		СС/ТТ	СС/АА	ТТ/АА	СС/АВ	СТ/АВ	ТТ/ВВ	ТТ/АВ	СТ/ВВ
Б5	71	9	48	6	2	6	–	–	–
БМ	143	21	73	2	4	39	–	1	3
Б6	116	17	67	7	5	19	1	–	–
Всего	330	47	188	15	11	64	1	1	3

Согласно научным данным преобладающие генотипы СС/АА, СС/АВ, СТ/АА, СТ/АВ являются предпочтительными, а генотипы ТТ/АВ, ТТ/ВВ, СС/ВВ, СТ/ВВ являются нежелательными. Наиболее встречаемые аллели СС/АА составляли 57,0 %, на остальные желательные аллели приходилось 3,3–19,4 %, тогда как нежелательных было всего 1,5 %.

По трем исходным линиям кур кросса с белой скорлупой яиц на инкубацию было заложено 66968 шт. яиц, из которых 7603 шт. были неоплодотворенными. Количество выведенного племенного суточного молодняка составило 51071 голов.

В среднем оплодотворенность яиц составила 88,6 %, выводимость яиц – 86,0 % и вывод цыплят – 76,3 %, масса суточных цыплят – 40,6 г. В линии кур БМ отмечено превосходство по сравнению со средними показателями на 2,1 п.п. по оплодотворенности яиц и на 1,1 п.п. по выводу цыплят.

При выращивании цыплят до 16 недель среднесуточный прирост живой массы по исходным линиям кросса кур с белой скорлупой яиц составил 10,3 г. Наиболее высокий прирост живой массы отмечен у кур линии Б6, масса которых к 16-недельному возрасту достигла 1190 г, у кур линии Б5 этот показатель составил 1170 г, а у кур линии БМ – 1130 граммов. За весь период выращивания отмечена достаточно высокая сохранность цыплят – 95,4 %.

Выращенная молодка была отобрана по экстерьеру, наиболее скороспелая птица была переведена в птичники-селекционники и посажена в клеточную батарею с индивидуальными ячейками.

Сформированное стадо отечественных линий яичных кур в количестве 8,5 тыс. голов было предназначено для дальнейшего воспроизводства.

В табл. 3 представлены данные о среднемесячной яйценоскости взрослых кур исходных линий кросса с белой скорлупой яиц. Учет продуктивности проводили по трем исходным линиям кур в течение 8 месяцев.

Таблица 3. Показатели продуктивности исходных линий кур

Месяц продуктивности	Яйценоскость и интенсивность яйцекладки кур по линиям					
	Б5		Б6		БМ	
	шт. яиц	%	шт. яиц	%	шт. яиц	%
1	22,3	74,2	23,0	76,7	20,9	69,6
2	27,8	89,6	28,6	92,4	27,3	88,2
3	26,4	88,1	28,2	94,2	25,7	85,0
4	26,5	85,5	28,8	93,0	25,5	82,0
5	26,7	86,3	28,7	92,6	26,3	84,8
6	24,3	81,1	26,1	86,9	24,5	81,7
7	24,0	77,5	25,6	82,6	23,5	75,9
8	21,9	73,0	23,7	78,9	21,7	72,2

Куры линии Б5 максимальную яйценоскость проявили на втором месяце продуктивности, достигнув интенсивности яйцекладки 89,6 %. У кур линии Б6 были более высокие показатели яйценоскости. В течение второго-пятого месяцев продуктивного периода показатель яйценоскости находился на уровне 28,2–28,8 шт. яиц при интенсивности яйцекладки 92,4–94,2 %. Куры линии БМ также как и Б5 максимальную яйценоскость проявили на втором месяце продуктивности, достигнув интенсивности яйцекладки 88,2 %.

Проведена оценка продуктивности 8398 голов кур породы белый леггорн исходных линий Б5, Б6, БМ в 55-недельном возрасте за 8 месяцев яйценоскости (табл. 4).

Таблица 4. Показатели продуктивности исходных линий кур породы белый леггорн

Показатели	Исходные линии		
	Б5	Б6	БМ
Поголовье в конце испытательного периода, голов	1407	5565	1426
Возраст половой зрелости, дней	139,7	142,3	145,1
Яйценоскость на несушку, шт. яиц	199,8	212,8	195,3
Интенсивность яйцекладки, %	82,0	87,3	80,1
Масса яиц кур в 30 недель, г	55,3±0,13	56,3±0,13	55,54±0,14
Качество яиц кур в 30 недель, %	97,0±0,55	96,6±0,40	96,4±0,51
Масса яиц кур в 52 недели, г	61,2±0,33	62,0±0,31	62,0±0,40
Качество яиц кур в 52 недели, %	93,4±0,51	93,0±0,71	92,2±0,58
Живая масса птицы, кг ♀ / ♂	1,58 / 2,1	1,78 / 2,0	1,61 / 2,2
Сохранность кур, %	96,8	97,5	96,2

Возраст половой зрелости положительно коррелирует с показателем яйценоскости на несушку. Возраст половой зрелости у трех исходных линий находился на уровне 139,7–145,1 дней. Яйценоскость на несушку была лучшей у кур линии Б6 и составила 212,8 шт. яиц за 55 недель жизни при возрасте половой зрелости 142,3 дня.

Интенсивность яйцекладки у кур этой линии была на 5,3–7,2 п.п. выше, чем в линиях кур Б5 и БМ. Масса и качество яиц в 30- и 52 недели в среднем по трем группам были 55,7 г и 96,7 % и 61,8 г и 92,9 % соответственно. Сохранность птицы за изучаемый период была достаточно высокой – 96,2–97,5 процентов.

**Заключение.** Изучена внутрелинейная генеалогическая структура в исходных линиях кур белого кросса и определена частота встречаемости генотипов по генам пролактина и гормона роста.

Проведены испытания исходных линий яичных кур по продуктивным качествам за 55 недель жизни. Полученные результаты позволяют использовать данную птицу для получения и формирования селекционного стада родительских форм отечественного кросса с белой скорлупой яиц.

#### *ЛИТЕРАТУРА*

1. Фисинин, В. И. Генетический ресурс инновационного развития промышленного птицеводства / В. И. Фисинин // Вестник российской академии наук – 2015. – Т. 85. – № 9. – С. 785–793.
2. Гальперн, И. Л. Селекционно-генетические проблемы развития яичного и мясного птицеводства в XXI веке / И. Л. Гальперн // Генетика и разведение животных. – 2015. – № 3. – С. 22–29.
3. Косьяненко, С. В. Оценка качества инкубационных яиц и продуктивности кур яичных кроссов отечественной селекции / С. В. Косьяненко // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2018. – № 3. – С. 25–29.
4. Буяров, В. С. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы яичного направления продуктивности (обзор) / В. С. Буяров, Я. С. Ройтер, А. Ш. Кавтарашвили, И. В. Червонова, А. В. Буяров // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 4. – С. 46–55.
5. Никулин, В. Н. Реализация биологического потенциала кур-несушек при использовании лактосодержащего препарата и соли йода / В. Н. Никулин, Е. Р. Скичко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 5. – С. 230–234.
6. Чекалева, А. В. Длительные сроки использования промышленных кур-несушек – это реальность / А. В. Чекалева // Птицеводство. – 2014. – № 12. – С. 11–15.
7. Немировский, Я. В. Мировая селекция животных: что нового? / Я. В. Немировский // Птица и птицепродукты. – 2017. – № 2. – С. 53–55.
8. Увеличение сроков использования кур-несушек промышленного стада с ранним применением предкладкового рациона и форсированием линьки / С. А. Нефедова, Л. А. Карпова, А. А. Коровушкин, П. Е., Вандышев, Е. А. Шашурина // Вестник РГАТУ. – 2019. – № 3. – С. 43–49.

9. Курило, И. П. Продуктивность и сохранность гибридных яичных кур кросса «Беларусь аутосексный» / И. П. Курило, Т. Н. Вашкевич, Н. С. Волынчиц, Т. В. Дмитриева // Современ. технологии с.-х. производства. Сборник науч. статей – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 197–199.
10. Кавтарашвили, А. Срок эксплуатации несушек можно продлить / А. Кавтарашвили // Животноводство России. – 2004. – № 8. – С. 19–20.
11. Кавтарашвили, А. Ш. Научные основы продления срока продуктивного использования кур : монография / А. Ш. Кавтарашвили, О. О. Головкина, А. В. Чекалева. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2020. – 159 с.
12. Селекционно-генетические методы и программы выведения новых линий, и создание конкурентноспособных кроссов яичных и мясных кур. / Ю. С. Осипов [и др.] / Санкт-Петербург-Пушкин, 2010. – 163 с.
13. Косьяненко, С. В. Совершенствование кроссов с.-х. птицы отечественной селекции / С. В. Косьяненко // Весці Нац. акад. навук Беларусі – 2015. – № 4. – С. 80–86.