

## ИНТЕНСИВНОСТЬ ЯЙЦЕНОСКОСТИ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЯЙЦЕКЛАДКИ ЛИНЕЙНЫХ КУР БЕЛОГО КРОССА

**С. В. КОСЬЯНЕНКО, И. П. КУРИЛО, М. Н. ФЕДОРОВИЧ**

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

*(Поступила в редакцию 05.03.2024)*

*Изучена интенсивность яйценоскости и устойчивость яйцекладки кур исходных линий отечественного белого кросса. Проведение отбора линейных кур с учетом скорости полового созревания позволяет комплектовать селекционные гнезда более скороспелой птицей. Это дало возможность за три поколения снизить возраст половой зрелости со 145–148 до 139–141 дней. При определении интенсивности яйценоскости линейных кур до 15-месячного возраста установлено, что максимальный показатель приходился на возраст птицы 8–9 месяцев, удерживался до 12–13 месяцев и к 15 месяцам снижался до уровня 74,1–76,1 %. При оценке за 60 недель жизни или за девять месяцев продуктивного периода куры материнской линии Б6 вышли на пик яйцекладки в возрасте 8–9 месяцев с показателем 93,2 % и в последующем постепенно снижали интенсивность до 77,2 % к 14 месячному возрасту. Куры линий Б5 и БМ также длительно удерживали яйцекладку и к 14 месяцам сохраняли ее на уровне 80,8–82,9 %. Оценена продуктивность кур исходных линий белого кросса за 72 недели жизни. Средняя яйценоскость по трем линиям составила 283,8 шт. яиц, возраст половой зрелости – 140 дней, масса яиц в 52 недели – 61,6 г, сохранность кур – 95,5–97,3 %. Для отвода ремонтного молодняка всего было проинкубировано 170832 шт. яиц. Оплодотворенность яиц в среднем находилась в пределах 91,6–98,2 %, выводимость яиц – 85,3–86,8 %, вывод цыплят – 79,3–83,9 %.*

**Ключевые слова:** куры, линия, яйценоскость, половая зрелость, живая масса, вывод цыплят.

*The intensity of egg production and the stability of egg laying in hens of the original lines of domestic white cross were studied. Carrying out the selection of linear chickens taking into account the speed of puberty makes it possible to complete selection nests with more early maturing birds. This made it possible to reduce the age of sexual maturity from 145–148 to 139–141 days over three generations. When determining the intensity of egg production of linear chickens up to 15 months of age, it was found that the maximum indicator occurred when the bird was 8–9 months old, was maintained until 12–13 months, and by 15 months decreased to a level of 74.1–76.1 %. When assessed over 60 weeks of life or nine months of the productive period, hens of the B6 maternal line reached the peak of egg production at the age of 8–9 months with an indicator of 93.2 % and subsequently gradually decreased the intensity to 77.2 % by 14 months of age. Chickens of the B5 and BM lines also maintained egg laying for a long time and by 14 months maintained it at the level of 80.8–82.9 %. The productivity of chickens of the original white cross lines was assessed over 72 weeks of life. The average egg production for the three lines was 283.8 eggs, age of sexual maturity – 140 days, egg weight at 52 weeks – 61.6 g, safety of chickens – 95.5–97.3 %. For the removal of replacement young animals, a total of 170,832 eggs were incubated. On average, egg fertilization was in the range of 91.6–98.2 %, egg hatchability was 85.3–86.8 %, and chicken hatchability was 79.3–83.9 %.*

*Key words: chickens, line, egg production, sexual maturity, live weight, hatching of chickens.*

**Введение.** Основное предназначение яичного птицеводства – удовлетворение потребности населения в полноценном белке. Яйца считаются ценнейшим продуктом питания и применение их довольно широкое. Используют яйца в лечебных, косметических целях, в качестве питательной среды в лабораторных исследованиях, защитной среды при замораживании биологических объектов.

Куры современных кроссов за год продуктивного периода сносят более 300 яиц общей массой около 20 кг, что в 7–10 раз больше ее собственной живой массы. Чтобы выдерживать такую интенсивную нагрузку, работа с селекционной птицей должна быть направлена на выявление кур с интенсивной и продолжительной яйцекладкой. Содержать птицу с продолжительной яйцекладкой на промышленных птицефабриках гораздо выгоднее, чем оставлять ее на второй год использования.

Благодаря развитому птицеводству республика полностью обеспечена птицепродуктами собственного производства. В 2023 году специализированными птицеводческими предприятиями страны было произведено 2,2 млрд шт. яиц. Средняя яйценоскость на несушку составила 314,8 шт. яиц при затратах корма 1,36 кг корм. ед. в расчете на 10 яиц.

С учетом наметившейся мировой тенденции развития промышленного птицеводства на ближайшие 20–25 лет селекция будет направлена на сокращение возраста полового созревания кур; продление срока продуктивного использования; улучшение качественных характеристик яиц [1]. Повышение генетического потенциала яйценоскости, селекция на жизнеспособность и устойчивость к стрессам являются важными задачами, определяющими конкурентоспособность кроссов яичных кур. Особое внимание уделяется и качеству племенной продукции, как важному показателю успешной работы птицеводческих предприятий [2, 3, 4].

Одним из путей повышения эффективности отрасли является продление срока использования кур-несушек с сохранением высокого качества получаемой продукции [5, 6]. Анализ тенденций в промышленном птицеводстве показывает, что современные кроссы кур сохраняют резервы для успешной эксплуатации в течение гораздо большего времени, чем использование их в течение года [7].

Яичная промышленность уже взяла курс на продление срока использования стад до 74, 76 или даже до 80 недель до выбраковки. Ге-

нетический потенциал современных высокопродуктивных кроссов яичных кур позволяет получать до 500 яиц на несушку за 100 недель при затратах корма на 10 яиц ниже 1,3 кг. Однако следует учитывать, что значительное увеличение яйценоскости повышает чувствительность птицы к негативным факторам внешней среды [8]. Интенсивность яйценоскости кур отражается на метаболизме кальция и состоянии костяка. При реальной продуктивности кур 315 яиц в год с яичной скорлупой выделяется в десятки раз больше кальция, чем содержится в организме курицы.

По мнению А. Ш. Кавтарашвили и И. И. Голубова [9], продолжительность продуктивного периода использования кур-несушек должна определяться не только их генетическим потенциалом, но и экономическими факторами: стоимостью кормов; себестоимостью ремонтного молодняка, яиц и мяса; ценой реализации яиц и мяса и др. Все эти показатели взаимосвязаны между собой и формируют порог экономической безопасности производства яиц. Авторы считают, что при интенсивности яйценоскости кур-несушек ниже 73,5 % дальнейшее содержание этого поголовья на птицеводческом предприятии экономически нецелесообразно.

Расширить длительность производственного использования кур можно как за счет ранней половой зрелости, так и продления срока продуктивности. За последние 40 лет возраст половой зрелости кур снизился в 1,2 раза (со 170 до 140 дней). Однако селекция на еще более раннюю половую зрелость кур приведет к уменьшению массы яиц, особенно в первые месяцы продуктивного периода и негативно скажется на физиологическом состоянии птицы [10].

При проведении сравнительного анализа Л. В. Холодовой установлено, что возраст достижения половой зрелости у птицы испытанных кроссов примерно одинаков – 17–18 недель, а возраст пика продуктивности у птицы кросса Хайсекс белый наступает на неделю раньше, чем у кроссов Родонит и Хайсекс коричневый – в 27 недель [11].

На протяжении ряда лет сотрудниками РУП «Опытная научная станция по птицеводству» проводится работа по совершенствованию кросса кур с белой скорлупой яиц, что необходимо для снижения зависимости страны от импортных поставок, обеспечения ветеринарной безопасности птицеводства [12, 13].

Цель работы – создание отечественных стад линий белого кросса яичных кур с интенсивной и устойчивой яйцекладкой.

**Основная часть.** Исследования проводили на базе участка «Генофонд» филиала «Минский» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» в 2021–2023 годах. В качестве объектов исследований служила птица трех исходных линий яичных кур породы белый леггорн. В трехлинейном кроссе кур с белой скорлупой яиц быстрооперяющаяся линия Б5 является отцовской родительской формой, а сочетание линий БМ6 – материнской родительской формой. В этой материнской родительской форме отцовской является медленнооперяющаяся линия БМ, а материнской – быстрооперяющаяся линия Б6.

Отбор кур в селекционные гнезда проводили в 52-недельном возрасте на основании предварительной оценки по продуктивности. За гнездом из 20 кур закрепляли одного петуха-производителя. Для дальнейшего воспроизводства отбирали яйца на инкубацию. Анализ результатов инкубации яиц проводили с учётом вывода цыплят, выводимости и оплодотворенности яиц. Цыплят исходных линий маркировали путем надреза перепонки на ногах. У петушков в суточном возрасте обрезали гребешки. В период выращивания линейного молодняка кур осуществляли систематический контроль за его ростом и развитием. Проводили взвешивание по 100 цыплят каждой линии в суточном, 4-, 8-, 12- и 16-недельном возрасте, учитывали сохранность поголовья и прирост живой массы. Для оценки качества выращенного молодняка в 16-недельном возрасте определяли однородность стада, учитывая процент особей, имеющих живую массу  $\pm 10\%$  к среднему значению взвешенной птицы. В возрасте 17–18 недель молодок исходных линий кур отбирали по фенотипу и переводили в цех взрослого поголовья. Птичники были оборудованы трехъярусными клеточными батареями для индивидуального содержания кур. В период испытания учитывали яйценоскость (ежедневно по каждой линии), интенсивность яйцекладки, возраст половой зрелости (дата снесения первого яйца), живую массу кур и петухов, сохранность кур, массу яиц в возрасте 30 и 52 недели путем индивидуального взвешивания яиц (100 яиц из каждой группы) в течение 5 смежных дней. Для оценки качества яиц подсчитывали процент бракованных яиц (яйца в виде боя, со скрытой насечкой, с кровавыми включениями, с известковыми наростами на скорлупе).

Изучение начала яйцекладки проведено на 8118 курах исходных линий белого кросса, которая составляла в среднем 145–148 дней. За 60 недель жизни показатель яйценоскости варьировал от 223,0 в линии БМ до 238,1 шт. яиц в линии кур Б6 при интенсивности яйцекладки 73,1–75,1 %. Масса яиц в возрасте кур 30 и 52 недели жизни в среднем

составила 55,3–56,0 и 62,1–63,4 г соответственно. Качество яиц в 30-недельном возрасте кур было достаточно высоким – 96,2–97,4 %. К 52 неделям жизни кур этот показатель снизился до 93,0–93,8 %.

Для отвода ремонтного молодняка было скомплектовано 66 селекционных гнезд и отобрано 1320 кур. Наибольшее количество гнезд сформировано в материнской линии Б6, где возраст половой зрелости у отобранных кур составил 140,4 дней. Более скороспелой птицей оказались куры линии Б5, у которых возраст половой зрелости составил 138,0 дней.

На инкубацию по линиям было заложено 62055 шт. яиц. В среднем по трем исходным линиям кур вывод цыплят составил 79,3 %, выводимость яиц – 86,6 %. Оплодотворенность яиц при искусственном осеменении линейных кур находилась в пределах 90,3–92,4 %. В результате инкубации получено 49203 суточных цыплят, живая масса которых в среднем составила 40,0 г.

Продолжительность использования яичных кур во многом определяется показателями интенсивности яйценоскости и устойчивости яйцекладки. Интенсивности яйценоскости у кур исходных линий с возрастом снижалась. У кур линии Б5 этот показатель был выше относительно других линий на 1,1–1,2 п.п. и составлял в среднем за 15-месячный возраст 75,5 %. Максимальный показатель интенсивности яйценоскости приходился на возраст птицы 8–9 месяцев и удерживался до 12–13 месяцев. К возрасту кур 14–15 месяцев происходило снижение данного показателя до уровня 74,1–76,1 %.

Изучены результаты инкубации и качество выведенного молодняка кур исходных линий очередного поколения. Всего на инкубацию было заложено 47124 шт. яиц, из которых выведено 38968 цыплят. Больше количество яиц заложено от кур материнской линии Б6 – 34183 шт. яиц, где выведено 28254 цыплят.

В среднем по линиям вывод цыплят составил 82,5–83,0 %, выводимость яиц – 86,5–87,6 %. Оплодотворенность яиц в линиях находилась в пределах 94,2–95,5 %. Сформировано селекционное стадо яичных кур численностью 8,5 тыс. голов, которое предназначено для проведения оценки по продуктивным показателям и дальнейшему отводу ремонтного молодняка. В линии Б5 отобрано 1490 голов, в линии БМ – 1530 и в линии Б6 – 5480 голов кур.

Изучена динамика роста живой массы молодняка кур исходных линий за 16-недельный период выращивания. За весь период выращивания было взвешено 2100 голов цыплят в 4-, 8-, 16-недельном возрастах.

Среднесуточный прирост по трем исходным линиям кросса кур с белой скорлупой яиц за 16 недель жизни составил 10,9 г. Наиболее высокий прирост живой массы отмечен у кур линии Б5, масса которых к 16-недельному возрасту достигла 1270 г, у кур линии Б6 этот показатель составил 1260 г, а у кур линии БМ – 1241 г. Сохранность цыплят за весь период выращивания составила 92,8 %.

Оценена продуктивность птицы исходных линий за период испытания 72 недели жизни в количестве 7683 голов. Полученные показатели продуктивности представлены в табл. 1.

Таблица 1. Показатели продуктивности исходных линий кур белого кросса

Показатели	Исходные линии		
	Б5	Б6	БМ
Поголовье в конце испытательного периода, голов	1243	5158	1282
Возраст половой зрелости, дней	140,1	139,6	141,3
Яйценоскость на несушку, шт. яиц	280,1	296,9	274,6
Масса яиц кур в 30 недель, г	56,6±0,15	57,1±0,13	58,1±0,14
Масса яиц кур в 52 недели, г	61,2±0,33	61,6±0,31	62,0±0,40
Живая масса птицы, кг ♀ / ♂	1,65/2,0	1,75/2,1	1,60/1,90
Сохранность кур, %	95,5	97,3	96,5

Средняя яйценоскость по трем группам кур составила 283,8 шт. яиц. Яйценоскость на несушку была лучшей у кур линии Б6 и составила 296,9 шт. яиц за 72 недели жизни. Возраст половой зрелости у исходных линий находился на уровне 139,6–141,3 дней. Масса яиц в 30 и 52 недели в среднем по трем группам были 55,6 г и 61,6 г соответственно. Сохранность кур была достаточно высокой и составляла 95,5–97,3 %.

На инкубацию для отвода очередного поколения исходных линий кур заложено 61653 шт. яиц, количество выведенного суточного птенка составило 51739 голов. Оплодотворенность яиц в среднем равнялась 98,2 %, выводимость яиц – 85,3, вывод цыплят – 83,9 %. Результаты инкубации в разрезе линий представлены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты инкубации кур исходных линий белого кросса

Показатели	Линия		
	Б5	БМ	Б6
Количество заложенных на инкубацию яиц, шт.	14852	11486	35315
Количество выведенных цыплят, голов	12079	9668	29992
Оплодотворенность яиц, %	97,8	97,7	98,5
Выводимость яиц, %	83,1	86,2	86,2
Вывод цыплят, %	81,3	84,2	84,9
Средняя масса суточных цыплят, г	39,7±0,28	39,7±0,37	40,0±0,30

При получении финального гибрида исходная линия материнской формы Б6 используется в большем объеме, поэтому данной линии было заложено на инкубацию 35315 шт. яиц или 55,0 %. Куры линии Б6 имели лучшие показатели вывода цыплят (84,9 %), выводимости (86,2 %) и оплодотворенности яиц (98,5 %).

В табл. 3 представлены данные о среднемесячной яйценоскости, интенсивности яйценоскости исходных линий кур. Учет продуктивности проводили в течение 9 месяцев за 60 недель жизни кур.

Таблица 3. Показатели продуктивности исходных линий кур белого кросса

Возраст кур, месяцев	Яйценоскость и интенсивность яйцекладки кур по линиям					
	Б5		БМ		Б6	
	яйценоскость за месяц, шт.	интенсивность за месяц, %	яйценоскость за месяц, шт.	интенсивность за месяц, %	яйценоскость за месяц, шт.	интенсивность за месяц, %
5–6	10,4	32,9	7,2	23,3	12,6	40,7
6–7	22,5	72,6	22,7	73,1	25,4	82,0
7–8	27,7	89,4	27,2	87,9	28,1	90,7
8–9	27,3	88,0	28,1	90,7	28,9	93,2
9–10	28,0	90,2	26,0	93,0	27,6	89,0
10–11	26,5	85,4	27,1	87,5	27,4	88,5
11–12	26,6	85,7	27,0	87,0	26,8	86,5
12–13	25,5	82,2	25,5	82,3	25,6	82,7
13–14	24,2	80,8	24,9	82,9	23,2	77,2
<b>Итого</b>	<b>218,7</b>	<b>78,4</b>	<b>215,7</b>	<b>78,2</b>	<b>225,6</b>	<b>81,0</b>

Яйценоскость на несушку была лучшей у кур линии Б6 и составила 225,6 шт. яиц за 60 недель жизни или за девять месяцев продуктивного периода. Куры этой линии раньше вышли на пик яйцекладки с показателем 93,2 % и в последующем постепенно снижали интенсивность до 77,2 % к 14 месячному возрасту. В среднем за весь период интенсивность яйцекладки составила 81,0 %. Куры остальных линий также удерживали яйцекладку и к 14 месяцам сохраняли ее на уровне 80,8–82,9 %.

**Заключение.** Изучена интенсивность яйценоскости и устойчивость яйцекладки кур исходных линий отечественного белого кросса. Проведение отбора линейных кур с учетом скорости полового созревания позволяет комплектовать селекционные гнезда более скороспелой птицей. Это дало возможность за три поколения снизить возраст половой зрелости со 145–148 до 139–141 дней. При определении интенсивности яйценоскости линейных кур до 15-месячного возраста установлено, что максимальный показатель приходился на возраст птицы 8–

9 месяцев, удерживался до 12–13 месяцев и к 15 месяцам снижался до уровня 74,1–76,1 %.

При оценке за 60 недель жизни или за девять месяцев продуктивного периода куры материнской линии Б6 вышли на пик яйцекладки в возрасте 8–9 месяцев с показателем 93,2 % и в последующем постепенно снижали интенсивность до 77,2 % к 14-месячному возрасту. Куры линий Б5 и БМ также длительно удерживали яйцекладку и к 14 месяцам сохраняли ее на уровне 80,8–82,9 %.

Оценена продуктивность кур исходных линий белого кросса за 72 недели жизни. Средняя яйценоскость по трем линиям составила 283,8 шт. яиц, возраст половой зрелости – 140 дней, масса яиц в 52 недели – 61,6 г, сохранность кур – 95,5–97,3 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперн И. Л. Селекционно-генетические проблемы развития яичного и мясного птицеводства в XXI веке // Генетика и разведение животных. – 2015. – № 3. – С. 22–29.
2. Косьяненко С. В. Оценка качества инкубационных яиц и продуктивности кур яичных кроссов отечественной селекции // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2018. – № 3. – С. 25–29.
3. 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. – № 4, август 2019. – С. 46–55.
4. Никулин В. Н., Скицко Е. Р. Реализация биологического потенциала кур-несушек при использовании лактосодержащего препарата и соли йода // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 5. – С. 230–234.
5. Чекалева, А. В. Длительные сроки использования промышленных кур-несушек – это реальность // Птицеводство. – 2014. – № 12. – С. 11–15.
6. 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.
7. Кавтарашвили А. Срок эксплуатации несушек можно продлить // Животноводство России. – 2004. – № 8. – С. 19–20.
8. Немировский Я. В. Мировая селекция животных: что нового? // Птица и птицепродукты. – 2017. – № 2. – С. 53–55.
9. Кавтарашвили А. Ш., Голубов И. И. Рациональный срок использования кур современных кроссов // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 1. – С. 60–62.
10. Сидорова А. Л., Колесников В. А., Волков А. Д. Селекционные и технологические факторы эффективности яичного птицеводства // Птицеводство. – 2020. – № 12. – С. 55–58.
11. Холодова Л. В. Сравнительный анализ продуктивных качеств кур-несушек кроссов «Хайсекс белый», «Хайсекс коричневый» и «Родонит-3» // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2020. – № 22. – С. 352–355.
12. Продуктивность и сохранность гибридных яичных кур кросса «Беларусь ауто-сексний» / И. П. Курило, Т. Н. Вашкевич, Н. С. Волянчик и др. // Современ. технологии с.-х. производства. Сборник науч. Статей. – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 197–199.
13. Косьяненко С. В. Совершенствование кроссов с.-х. птицы отечественной селекции // Весці Нац. акад. навук Беларусі. – 2015. – № 4. – С. 80–86.