

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что группа отобранных коров ОАО «Оснежицкое» Пинского района Брестской области состоит из чистопородных животных. Животные 1-3 лактации в структуре стада ОАО «Оснежицкое» занимают 91,4%. Наибольшим значением по удою обладают животные 3 и старшей лактации (5084 кг), продуктивность которых превышает средний удои коров отобранной группы на 0,2%. Наибольшее содержание жира в молоке установлено у коров 2 лактации (3,70%). Количество молочного жира у коров 3 и старшей лактации (192,2 кг) достоверно выше по сравнению с аналогичным показателем животных отобранной группы на 1,2% ( $P \leq 0,05$ ). Коэффициент изменчивости по удою варьировал от 9,7 до 12,9%, что говорит об однородности отобранной группы коров по молочной продуктивности. Среди животных отобранной группы самые многочисленными линиями Вис Айдиала 933122 (17,0%) и Рефлекшн Соверинга 198998 (27,1%). Установлено, что удои за 305 дней лактации колеблется в пределах от 5175 кг в линии Монтвик Чифтейна 95679 до 4926 кг в линии Силинг Трайджун Рокита 252803, разница по удою между этими линиями составила 249 кг ( $P \leq 0,05$ ). Анализ содержания жира в молоке коров разных линий показал, что самая высокая жирность молока у коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 (3,72%), а самая низкая – у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 (3,65%). Разница составила 0,07 процентных пунктов ( $P \geq 0,05$ ). Наибольшее количество молочного жира получено от коров линии Монтвик Чифтейна 95679 (192,6 кг), а наименьшее – от коров линии Силинг Трайджун Рокита 25280 (184,3 кг). Разница составила 8,3 кг ( $P \leq 0,05$ ). Целевой стандарт по удою для коров ОАО «Оснежицкое» Пинского района Брестской области через поколение составит 5601 кг молока с содержанием жира в молоке 3,74%. Для повышения экономической эффективности производства молока в ОАО «Оснежицкое» Пинского района Брестской области рекомендуем осуществлять отбор коров в племенное ядро по удою не ниже 5100 кг молока за лактацию, при условии соответствующей кормовой базы, что позволит повысить за поколение величину удоя на 526 кг молока, а процент содержания жира в молоке – на 0,045%.

**Литература.** 1. Выращивание и продуктивность современного молочного скота / В. А. Иванов [и др.] // Труды ВИЖ. – 2012. – С. 38–43. 2. Гусаков, В. Г. Экологические условия и экономическая эффективность сельскохозяйственного производства в Белорусском Полесье / В. Г. Гусаков, П. П. Казакевич // Природные ресурсы Полесья : оценка, использование, охрана : материалы междунар. науч.-практ. конф., Пинск, 8-11 июня 2015 г. : в 2 ч. / Ин-т природопользования НАН Беларуси, Полес. гос. ун-т. – Пинск, 2015. – Ч. 1. – С. 7–13. 3. Иванов, В. А. Технология производства молока. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства : учебное пособие / В. А. Иванов. – Москва, 2003. – С. 114–208. 4. Кондрахин, В. М. Зависимость продуктивности коров от возраста и живой массы при первом плодотворном осеменении / В. М. Кондрахин, Н. И. Стрекозов, Г. Н. Левина // Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Дубровицы, 2004. – С. 47–51. 5. Сакса, Е. Создание высокопродуктивного скота чёрно-пёстрой породы в Ленинградской области / Е. Сакса, А. Кузин // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 4. – С. 2–7. 6. Сударев, Н. П. Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров / Н. П. Сударев // Зоотехния. – 2014. – № 2. – С. 10–12. 7. Шейко, И. П. Задачи селекционно-племенной работы по повышению генетического потенциала сельскохозяйственных животных / И. П. Шейко, Н. А. Попков // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. – № 1. – С. 38–44. 8. Шейко, И. П. Животноводство – важная отрасль аграрного сектора Беларуси / И. П. Шейко // Научное обеспечение инновационного развития животноводства : сб. науч. трудов по материалам Междунар. науч.-практ. конф., 24-25 окт. 2013 г. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2013. – С. 3–4.

Статья передана в печать 29.01.2020 г.

УДК 636.52/58.082.474

#### ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯИЧНЫХ КУР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

\*Косьяненко С.В., \*Курило И.П., \*\*Петрукович Т.В.

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

\*\*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье изучены продуктивные показатели яичных кур и инкубационные качества яиц. Улучшение качества инкубационных яиц с обеспечением повышения их выхода и увеличения вывода кондиционного молодняка являются необходимыми условиями для создания высокопродуктивного селекционного стада яичных кур. **Ключевые слова:** куры, кросс, линия, яйценоскость, масса яиц, вывод цыплят.

## HATCHING EGG QUALITY AND EGG CHICK PRODUCTIVITY OF EGG-HENS OF DOMESTIC SELECTION

\*Kosyanenco S.V., \*Kurilo I.P., \*\*Petrukovich T.V.

\*Experimental Research Station of Poultry, Zaslavl, Republic of Belarus

\*\*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article examined the productive indicators of egg chickens and the incubation quality of eggs. Improving the quality of hatching eggs with the provision of increasing their yield and increasing the output of conditioned young animals are necessary conditions for creating a highly productive breeding herd of egg chickens. **Key-words:** hens, cross, line, egg production, egg weight, hatching of chickens.*

**Введение.** Эффективность селекционно-племенной работы определяется уровнем генетических исследований, разработками теоретических и практических основ племенного дела, оптимизацией кормления и содержания птицы. В странах СНГ промышленное производство яиц базируется в основном на использовании птицы импортного происхождения. В складывающихся условиях зависимость от поставок племенных и гибридных цыплят из-за рубежа представляет существенную угрозу для развития отечественного птицеводства [1]. Исследованиями ученых доказано, что адаптированные в течение многих поколений линии и кроссы птицы дают лучшие результаты по продуктивности и сохранности, чем вновь завезенные [2].

Улучшение существующих и создание новых кроссов птицы является непрерывным селекционным процессом. В Республике Беларусь наметилась тенденция по развитию яичного птицеводства на основе отечественных кроссов кур с белой и коричневой окраской скорлупы яиц. Так, КСУП «Племптице завод «Белорусский» – единственное в стране предприятие по племенной работе с яичными курами, стал комплектовать родительские стада птицей отечественной селекции [3]. Промышленные птицефабрики содержат кур-несушек преимущественно в птичниках повышенной вместимости – на 100-120 тыс. голов. Необходимость комплектования таких птичников одновозрастной птицей требует закладки на инкубацию большого количества яиц и получения вывода цыплят на уровне не менее 80% [4, 5, 6]. Следует отметить, что в настоящее время в связи с достижением яйценоскости кур на уровне биологического предела – 320-340 шт. на несушку, отмечается естественное ухудшение качества яиц [7, 8]. Поэтому улучшение качества яиц, предназначенных для инкубации, является своевременной и актуальной задачей, требующей оперативного решения.

Технологические нормативы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в настоящее время нормируют показатели вывода цыплят и выхода инкубационных яиц на уровне 78 и 85%. Предварительная оценка исходных линий отечественного генфонда кур показала, что отдельные особи отличаются высокими показателями выхода инкубационных яиц и вывода кондиционных цыплят. Поэтому представляется возможным создание селекционного стада яичных кур с повышенными показателями выхода инкубационных яиц и вывода кондиционных цыплят. В связи с этим целью исследований является изучение продуктивности и инкубационных качеств яиц кур для создания селекционного стада яичных кур с улучшенным качеством инкубационных яиц, обеспечивающих вывод цыплят на уровне 80,0-82,0%.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили на базе КСУП «Племптице завод «Белорусский» в 2016-2018 гг. В качестве объектов исследований взято 7 исходных линий яичных кур следующих пород: БА(4) – серая калифорнийская, БА(5), БА(6), БА(М) – белый леггорн, К<sub>1</sub> – род-айленд красный, К<sub>3</sub> и К<sub>4</sub> – род-айленд белый.

При отводе исходных линий очередного поколения для выращивания отбирали только кондиционных суточных цыплят. В период выращивания молодняка осуществляли систематический контроль за его ростом и развитием. Проводили ежемесячное взвешивание 700 голов, учитывали сохранность цыплят и анализировали прирост живой массы. Однородность определяли в 16-недельном возрасте путем выражения в процентах числа особей, имеющих живую массу в пределах средней  $\pm 10\%$  от всего количества взвешенной птицы.

В возрасте 17-18 недель осуществляли перевод молодняка кур в птичники-испытатели, оборудованные трехъярусными клетками для индивидуального содержания. В период испытания учитывали следующие показатели: яйценоскость на среднюю несушку, возраст половой зрелости, живую массу и сохранность кур. Массу яиц в возрасте 30 и 52 недели определяли путем индивидуального взвешивания по 100 яиц из каждой группы в течение 5 смежных дней.

Для формирования селекционного стада яичных кур проводили отбор птицы по продуктивности в 72-недельном возрасте. От лучших несушек собирали яйцо на инкубацию. Каждое яйцо подписывали с указанием линии и номера гнезда. Яйца отбирали без шероховатостей, с чистой скорлупой и правильной формы. Поврежденность скорлупы (бой, насечка, внутренние трещины) более точно определяли на овоскопе через сутки после снесения яиц. Срок хранения

яиц до инкубации при влажности 75-80% и температуре воздуха от 12 до 18 °С не превышал 7 суток.

**Результаты исследований.** Изучен рост и развитие молодняка исходных линий кур кроссов с белой и коричневой окраской скорлупы яиц, начиная с суточного до 16-недельного возраста. На протяжении всего периода выращивания взвешено 1600 голов цыплят. Среднесуточный прирост по четырем исходным линиям кросса кур с белой окраской скорлупы яиц за 16 недель жизни составил 10,3 г, однородность стада - 82,8%, сохранность цыплят - 97,2%. У цыплят линии БА(4) был лучший среднесуточный прирост (11,4 г) и однородность стада (83,7%). Данная линия кур относится к мясо-яичному направлению продуктивности и в кроссе используется в качестве отцовской.

У цыплят трех исходных линий породы род-айленд с коричневой окраской скорлупы яиц среднесуточный прирост за 16 недель жизни составил 12,5 г, однородность стада - 81,9%, сохранность цыплят - 95,6%. У цыплят отцовской линии материнской родительской формы К3 отмечен лучший среднесуточный прирост - 13,0 г и однородность стада - 82,2%.

Проведена оценка кур трех исходных линий БА(5), БА(6), БА(М) породы леггорн за полный цикл испытаний (72 недели жизни) в количестве 7469 голов (таблица 1).

**Таблица 1 - Показатели продуктивности исходных линий кур породы леггорн за 72 недели жизни**

Показатели	Исходные линии		
	БА(5)	БА(6)	БА(М)
Поставлено на испытание, голов	1160	5384	925
Яйценоскость на несушку, шт. яиц	289,5	299,1	285,9
Возраст половой зрелости, дней	152,2	149,4	153,1
Масса яиц в 30 недель, г	56,0±0,15	56,2±0,13	56,8±0,11
Качество яиц в 30 недель, %	98,0±0,32	97,6±0,51	97,0±0,55
Масса яиц в 52 недели, г	62,7±0,17	63,3±0,19	64,2±0,20
Качество яиц в 52 недели, %	93,9±0,22	93,5±0,19	93,6±0,23
Живая масса кур, кг	1,86	1,87	1,85
Сохранность кур, %	96,2	95,6	94,8

Установлено, что куры исходной линии БА(6) имели высокие показатели продуктивности: яйценоскость на среднюю несушку 299,1 шт. яиц, возраст половой зрелости – 149,4 дней, живую массу – 1,87 кг; у кур линии БА(М) отмечена более высокая масса яиц в 30- и 52-недельном возрасте птицы – соответственно 56,8±0,11 г и 64,2±0,20 г. По качеству яиц в 52-недельном возрасте кур значительных различий между линиями не установлено.

Проведена оценка линейных кур породы род-айленд за 72 недели жизни (12140 голов), результаты которой отражены в таблице 2.

**Таблица 2 – Показатели продуктивности исходных линий кур породы род-айленд за 72 недели жизни**

Показатели	Исходные линии		
	К <sub>1</sub>	К <sub>3</sub>	К <sub>4</sub>
Поставлено на испытание, голов	1253	1210	8424
Яйценоскость на несушку, шт. яиц	289,4	290,3	287,3
Возраст половой зрелости, дней	150,3	148,2	149,2
Масса яиц в 30 недель, г	56,2±0,13	56,9±0,13	57,2±0,12
Качество яиц в 30 недель, %	98,2±0,37	98,0±0,32	97,8±0,58
Масса яиц в 52 недели, г	63,0±0,10	63,5±0,10	63,9±0,10
Качество яиц в 52 недели, %	96,8±0,58	96,2±1,11	96,6±0,74
Живая масса кур, кг	1,92	1,95	1,97
Сохранность кур, %	93,1	95,3	96,2

В среднем по трем исходным линиям кур породы род-айленд за 72 недели жизни яйценоскость на среднюю несушку составила 287,9 шт. яиц, сохранность кур – 94,9%. По результатам данной оценки выделили лучших особей для дальнейшего воспроизводства. Куры линии К<sub>3</sub> отличались более высокой яйценоскостью (290,3 шт. яиц) и скороспелостью (148,2 дней). Куры материнской формы линии К<sub>4</sub> имели самые высокие показатели живой массы (1,97 кг), сохранности (96,2%), массы яиц в 30 и 52 недели жизни – 57,2±0,12 г и 63,9±0,10 г соответственно. При овоскопировании яиц меньший процент брака отмечен у кур линии К<sub>1</sub> в 30 и 52 недели жизни – качество яиц соответственно составило 98,2±0,37% и 96,8±0,58%.

Проведены закладки на инкубацию племенного яйца исходных линий кросса птицы с белой окраской скорлупы яиц. Общее количество заложенных яиц по четырем исходным линиям

составило 64504 шт. яиц, из которых вывелось 53221 голов цыплят. Данные по результатам инкубации исходных линий кросса кур с белой окраской скорлупы яиц представлены в таблице 3.

Выход инкубационных яиц у кур по всем группам составил 88,1%. Наиболее высокий показатель выхода получен в линии кур БА(М) – 88,9%, у кур линии БА(4) он оказался на 1,7 п.п. ниже. Полученные данные по отходам инкубации четырех закладок исходных линий кур с белой окраской скорлупы яиц находились в пределах нормативных показателей.

**Таблица 3 – Результаты инкубации исходных линий кур с белой окраской скорлупы яиц**

Линия	Выход инкубационных яиц, %	Оплодотворенность яиц, %	Выводимость яиц, %	Вывод цыплят, %	Живая масса суточных цыплят, г
БА(4)	87,2	94,5	85,5	80,7	36,3±0,19
БА(5)	88,3	94,0	87,0	81,8	35,8±1,12
БА(6)	88,0	94,6	87,6	82,8	37,4±0,36
БА(М)	88,9	94,5	85,9	81,2	37,7±0,42
В среднем	88,1	94,5	87,3	82,5	36,8±1,17

Количество неоплодотворенных яиц составило 3547 шт. яиц, или 5,50%, замерших эмбрионов – 3740 шт. яиц, или 5,80%, задохликов – 3700 шт. яиц, или 5,74%, кровь-кольцо – 296 шт. яиц или 0,46%.

Изучены результаты инкубации и качество выведенного молодняка кур с белой окраской скорлупы яиц. В среднем по четырем исходным линиям кур вывод цыплят составил 82,5%. Выводимость яиц характеризует эмбриональную жизнеспособность птенцов, и по четырем опытным группам выводимость яиц составила 87,3%. Оплодотворенность яиц зависит от количества и качества спермы петухов-производителей и в среднем по исходным линиям кур была на уровне 94,5%.

У линии кур БА(6) были лучшие результаты инкубации: вывод цыплят 82,8%, выводимость яиц – 87,6%, оплодотворенность яиц – 94,6%. Данная линия участвует в получении материнской родительской формы, что определяет ее высокие воспроизводительные качества. В птичник на дальнейшее выращивание было посажено 27640 голов цыплят исходных линий, в том числе 26590 курочек и 1050 петушков.

Проведены закладки на инкубацию племенного яйца кур кроссов с коричневой окраской скорлупы яиц. Общее количество заложенных яиц составило 234686 шт. яиц, из которых вывелось 190863 голов цыплят. По десяти партиям инкубации яиц с коричневой окраской скорлупы выход инкубационных яиц составил 88,2%. К отходам инкубации относили замерших, задохликов и кровь-кольцо, которые составили 4,5–5,3%.

В целом по всему племстаду вывод цыплят составил 81,3%. По трем исходным линиям вывод цыплят был равен 81,7%, выводимость и оплодотворенность яиц – соответственно 88,0 и 92,8%. По двум родительским формам кросса кур с коричневой окраской скорлупы яиц вывод цыплят составил 80,9%, выводимость и оплодотворенность яиц – 87,7% и 92,2% соответственно. По финальному гибриду вывод цыплят был равен 82,8%, выводимость и оплодотворенность яиц – соответственно 90,4 и 91,6%. Масса суточных цыплят исходных линий составила в среднем 36,4 г, по родительским формам она была выше на 4,9%, а по гибридам – на 2,5%. В птичник на дальнейшее выращивание было посажено 112415 голов цыплят племстада с коричневой окраской скорлупы яиц, в том числе 95415 курочек и 17000 петушков.

**Заключение.** Улучшение качества инкубационных яиц с обеспечением повышения их выхода и увеличения вывода кондиционного молодняка являются необходимыми условиями для создания высокопродуктивного селекционного стада яичных кур.

Стартовый период в развитии молодняка и однородность стада являются основополагающими условиями для дальнейшей высокой продуктивности кур-несушек. Показатели живой массы по семи исходным линиям кур с белой и коричневой окраской скорлупы яиц соответствуют стандартам живой массы яичных кур.

Проведена оценка кур семи исходных линий за полный цикл испытаний (72 недели жизни) в количестве 19609 голов. Куры исходной линии БА(6) породы леггорн имели высокие показатели продуктивности: яйценоскость на среднюю несушку 299,1 шт. яиц, возраст половой зрелости – 149 дней. Куры линии К<sub>3</sub> породы род-айленд также отличались высокой яйценоскостью (290,3 шт. яиц) и скороспелостью (148 дней). По результатам оценки выделены лучшие особи для получения исходных линий, родительских форм и финального гибрида с белой и коричневой окраской скорлупы яиц для дальнейшего воспроизводства.

По четырем исходным линиям с белой окраской скорлупы яиц было заложено 64,5 тыс. шт. яиц, из которых вывелось 82,5% цыплят, выход инкубационных яиц – 88,1%. Проведены закладки на инкубацию яиц кур кроссов с коричневой окраской скорлупы. Общее количество

заложенных яиц исходных линий, родительских форм и финального гибрида составило 234686 шт. яиц, из которых вывелось 81,3% цыплят, выход инкубационных яиц – 88,2%.

**Литература.** Косьяненко, С. В. Состояние и перспективы развития птицеводства в Республике Беларусь / С. В. Косьяненко // *Аграрная экономика*. – 2015. – № 3. – С. 49–54. 2. Селекция исходных линий родительских форм бройлеров на племзаводе «Красный Кут» / А. В. Егорова [и др.] // *Сборник научных трудов ВНИТИП*; под ред. В. И. Фисинин. – Сергеев Посад, 2010. – Т. 85. – С. 9–17. 3. Продуктивность и сохранность гибридных яичных кур кросса «Беларусь аутосексный» / И. П. Курило [и др.] // *Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей*. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 197–199. 4. Курило, И. П. Результаты инкубации яиц кур кроссов «Беларусь аутосексный» и «Беларусь коричневый» / И. П. Курило, Т. Н. Вашкевич, Н. С. Волынчиц // *Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей*. – Гродно : ГГАУ, 2015. – С. 73–75. 5. Динамика живой массы цыплят / И. П. Курило [и др.] // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. – Горки : БГСХА, 2015. – С. 208–211. 6. Продуктивность исходных линий яичных кур отечественного кросса с коричневой окраской скорлупы яиц / С. В. Косьяненко [и др.] // *Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XXI Междунар. науч.-практич. конф.* – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 159–161. 7. Косьяненко, С. В. Совершенствование кроссов сельскохозяйственной птицы отечественной селекции / С. В. Косьяненко // *Весці Нац. акад. навук Беларусі*. – 2015. – № 4. – С. 80–86. 8. Штеле, А. Л. Образование биологически полноценных яиц и продуктивность яичных кроссов / А. Л. Штеле // *Птица и птицепродукты*. – 2011. – № 6. – С. 19–23.

Статья передана в печать 23.01.2020 г.

УДК 636.2.061:636.082.31

#### ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Ланцов А.В., Лебедев С.Г., Минаков В.Н., Истранин Ю.В., Истранина Ж.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Установлено, что использование в рационах дойных коров концентрата кормового «Стимул» позволяет повысить надой коров на 6,32%, а при использовании концентрата кормового и аминокислот – на 8,28%. Содержание соматических клеток в молоке при использовании концентрата кормового снизилось более чем в 3,5 раза, а при использовании концентрата кормового и аминокислот – на 22,5% по сравнению с контрольной группой. **Ключевые слова:** концентрат кормовой «Стимул», коровы, удой, качество молока, аминокислоты.

#### EFFICIENCY OF USE OF THE STIMULUS FEED CONCENTRATE IN THE DIETS OF DAIRY COWS

Lantsov A.V., Lebedev S.G., Minakov V.N., Istranin Y.V., Istranina Zh.A.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

It has been established that the use of Stimul feed concentrate in the diets of dairy cows makes it possible to increase the milk yield of cows by 6,32%, and when using feed concentrate and amino acids – by 8,28%. The content of somatic cells in milk when using feed concentrate decreased by more than 3,5 times, and when using feed concentrate and amino acids – by 22,5% compared with the control group. **Keywords:** feed concentrate «Stimulus», cows, milk yield, milk quality, amino acids.

**Введение.** Полноценность рациона важное условие в кормлении высокопродуктивных коров и залог высокой молочной продуктивности. Для разработки рационов кормления используются нормы, основанные на потребности коров в питательных веществах. Ежедневно каждая корова должна потреблять определенное количество белков, аминокислот, клетчатки, крахмала, жиров, сахара, витаминов, микроэлементов и минеральных веществ. Но поскольку точно определить поступление тех или иных элементов достаточно сложно, алгоритмы кормления для крупного рогатого скота разрабатываются с учетом лишь основных показателей [2, 4, 6].

Организация рационального кормления молочного скота основывается на знании его потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах зависит от живой массы, уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного и других факторов. На протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают существенные изменения. Высокопродуктивные коровы особенно большую потребность в энергии и питательных веществах испытывают после отела, когда питательные вещества рациона не покрывают расхода энергии, идущей на синтез молока. В связи с этим в начале лактации у них часто наблюдается