

**ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА ЯИЦ
ЛИНЕЙНЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КУР*****Косьяненко С.В., *Киселёв А.И., **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

*Определено, что линии яичных кур отечественной селекции являются ценным генетическим материалом для проведения дальнейшей селекции. Отцовские линии кур Б5, К1 отцовской формы отличаются, в сравнении с материнскими линиями Б6, К4 материнской формы, более ранним (на 1-2 дня) возрастом половой зрелости, более низкой (в возрасте 52 недель) – на 0,9-1,1 г массой яиц. Медленнооперяющиеся линии БМ, К4, в сравнении со всеми линиями, имеют существенно более низкую, на 5,2-26,0 шт. яиц, яйценоскость кур. По выходу яичной массы среди линий породы белый леггорн лучшей является линия Б6 с показателем 15,048 кг, или выше на 6,1-6,2 п.п., а среди линий породы род-айленд линия К3 с показателем 14,479 кг, или выше на 9,7-10,7 п.п. По инкубационным качествам яиц беспорное преимущество определено для линий кросса кур с белой скорлупой яиц в сравнении с кроссом кур с коричневой скорлупой яиц – в среднем по оплодотворенности яиц на 3,2 п.п. и их выводимости на 8,8 п.п., выводу цыплят на 9,3 п.п. Самые низкие инкубационные качества яиц среди всех испытанных линий присущи линии К1, что может быть связано с генетическими особенностями птицы красной разновидности породы кур род-айленд. **Ключевые слова:** куры, яичная продуктивность, инкубационные качества яиц, линии.*

EGG PRODUCTIVITY AND INCUBATION QUALITIES OF EGGS OF LINEAR DOMESTIC CHICKENS***Kosyanenko S.V., *Kiselev A.I., **Petrukovich T.V.**

*Experimental Research Station of Poultry, Zaslavl, Republic of Belarus
**Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*It was determined that the lines of egg hens of domestic selection are a valuable genetic material for further selection. The paternal lines of chickens B5, K1 of the paternal form differ in comparison with the maternal lines B6, K4 of the maternal form by an earlier age of puberty by 1-2 days, lower at the age of 52 weeks by 0,9-1,1 g in egg weight. The slow-feathering lines BM, K4, in comparison with all lines, have a significantly lower 5,2-26,0 pcs. eggs egg-laying hens. In terms of egg mass yield, among the lines of the White Leghorn breed, line B6 is the best with an indicator of 15,048 kg or more by 6,1-6,2 p.p., and among the lines of the Rhode Island breed, line K3 with an indicator of 14,479 kg or more by 9,7-10,7 p.p. According to the incubation qualities of eggs, an indisputable advantage was determined for the lines of cross-country chickens with white egg shells in comparison with cross-country chickens with brown egg shells - on average, in terms of egg fertility by 3,2 p.p. and their hatchability by 8,8 p.p., hatching of chickens by 9,3 p.p. The lowest incubation quality of eggs among all the tested lines is inherent in the K1 line, which may be due to the genetic characteristics of the bird of the red variety of the Rhode Island chicken breed. **Keywords:** hens, egg productivity, incubation qualities of eggs, linear domestic chickens.*

Введение. В Республике Беларусь на долю животноводства приходится примерно 60 % стоимости валовой продукции сельского хозяйства [1, с. 511]. Отрасль птицеводства обеспечивает население диетическими белковыми продуктами питания – в мире производится около 1,5 трлн яиц [2]. Благодаря развитому птицеводству республика полностью обеспечена птицепродуктами собственного производства. В 2022 году специализированными птицеводческими предприятиями страны произведено 2,25 млрд шт. яиц при средней яйценоскости на несушку 305,2 шт. яиц и расходе корма на 10 яиц 1,40 кг.

Динамичное развитие отрасли осуществляется за счет роста поголовья птицы и более высокого выхода продукции с единицы производственной площади, низких затрат корма на единицу продукции, быстрой окупаемости вложенных инвестиций. Общеизвестно, что сельскохозяйственная птица по биологической способности конвертировать питательные вещества корма в продукцию значительно превосходит другие виды животных. Так, потребность в энергии корма на производство 1 т говядины в 2,3 раза выше, чем для производства 1 т мяса бройлеров, и примерно в 2,1 раза выше, чем на производство 1 т яичной массы [3].

Успех работы птицеводческих предприятий во многом зависит и от качества племенной продукции [4-6]. Повышение генетического потенциала яйценоскости и показателей качества яиц, как и селекция на жизнеспособность и устойчивость к стрессам, являются важными задачами, определяющими конкурентоспособность кроссов яичных кур. С учетом наметившейся мировой тенденции развития промышленного птицеводства на ближайшие 20-25 лет, селекция птицы будет направлена на сокращение возраста полового созревания кур; продление срока продуктивного использования; улучшение качественных характеристик яиц [7].

На протяжении ряда лет сотрудниками РУП «Опытная научная станция по птицеводству» проводится работа по совершенствованию отечественных яичных линий кур с белой и коричневой скорлупой яиц. Птица отечественной селекции имеет повышенную сохранность, адаптирована к

местным кормам, обладает высокой стрессоустойчивостью и хорошо переносит линьку по сравнению с зарубежными аналогами [8]. Племенная работа с отечественной птицей необходима для снижения зависимости страны от импортных поставок, обеспечения ветеринарной безопасности птицеводства, повышения продовольственной безопасности государства.

Поэтому совершенствование отечественных яичных линий кур в направлении повышения продуктивности, сохранности поголовья, продления срока использования несушек с сохранением высоко качества получаемой продукции является сегодня задачей актуальной и необходимой [9-11].

В ОАО «1-я Минская птицефабрика», где содержится племенное поголовье яичных кур, имеется возможность обеспечения птицефабрик республики суточными цыплятами родительских форм. Для комплектования современных крупногабаритных птичников одновозрастной птицей предусматривается закладка на инкубацию большого количества яиц, а также быстрая и точная сортировка цыплят по полу, что очень важно в условиях промышленного птицеводства [12]. Немаловажным фактором является также исключение затрат на выращивание петухов в качестве ошибок деления по полу.

Исходя из вышеизложенного, цель исследований заключалась в изучении продуктивности и инкубационных качеств яиц линейных отечественных кур.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на базе ОАО «1-я Минская птицефабрика». В качестве объектов исследований служила птица шести исходных линий яичных кур: Б5, Б6, БМ породы белый леггорн и К1, К3, К4 породы род-айленд. Куры линии К1 имели коричневое оперение, а К3, К4 – белое. Птицу содержали в клеточных батареях Meller (Германия) на индивидуальном учете продуктивности.

Условия содержания и кормления птицы соответствовали технологии, принятой в хозяйстве. Все поголовье перед воспроизводством проверяли на типичность цвета оперения, отсутствие пороков экстерьера (искривления клюва, пальцев ног и др. патологии) с выбраковкой несоответствующих особей. Воспроизводство птицы осуществляли методом искусственного осеменения спермодозой 0,050 мл, содержащей 100-150 млн. сперматозоидов, при частоте осеменения кур два раза в неделю. Для разбавления спермы в соотношении 1:1 использовали среду-разбавитель ВИРГЖ-2. За петухом-производителем при гнездовом отведении потомства закрепляли 20 кур-несушек. Отвод молодняка осуществляли по достижении птицей 12-месячного возраста.

Для инкубации отбирали яйца без шероховатостей, с чистой скорлупой и правильной формой. Поврежденность скорлупы (бой, насечка, внутренние трещины) более точно определяли на овоскопе. Качество суточного молодняка оценивали через 14-18 часов после выборки. Анализ результатов инкубации яиц проводили с учетом вывода цыплят, выводимости и оплодотворенности яиц.

Для определения средней массы суточных цыплят взвешивали по 50 голов из каждой группы. Молодняк для дальнейших исследований отбирали подвижный и уверенно стоящий на ногах, активно реагирующий на звуки, с полностью подсохшим пухом. В период выращивания молодняка осуществляли систематический контроль за его ростом и развитием – проводили ежемесячное взвешивание птицы, учитывали сохранность цыплят и анализировали прирост живой массы по линиям.

Результаты исследований. С целью отбора лучших генотипов кур и петухов для отвода ремонтного молодняка были изучены показатели продуктивности шести исходных линий яичных кур за 60 недель жизни. Продуктивные показатели исходных линий яичных кур отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Продуктивные показатели исходных линий яичных кур

| Показатели | Исходные линии кросса кур с белой скорлупой яиц | | | Исходные линии кросса кур с коричневой скорлупой яиц | | |
|---|---|-----------|-----------|--|-----------|-----------|
| | Б5 | БМ | Б6 | К1 | К3 | К4 |
| Поголовье в конце испытательного периода, голов | 1491 | 1527 | 5100 | 1370 | 2176 | 7579 |
| Возраст половой зрелости, дней | 145 | 148 | 146 | 144 | 143 | 146 |
| Яйценоскость на несушку, шт. | 229,0 | 223,0 | 238,1 | 210,5 | 231,3 | 205,3 |
| Интенсивность яйцекладки, % | 75,1 | 73,1 | 75,0 | 73,9 | 75,9 | 68,9 |
| Масса яиц кур в 30 недель, г | 55,3±0,13 | 55,5±0,06 | 56,0±0,12 | 56,1±0,11 | 56,8±0,12 | 57,3±0,12 |
| Масса яиц кур в 52 недели, г | 62,1±0,16 | 63,4±0,16 | 63,2±0,15 | 62,1±0,13 | 62,6±0,14 | 63,0±0,15 |
| Выход яичной массы на несушку, кг | 14,221 | 14,138 | 15,048 | 13,072 | 14,479 | 12,934 |
| Живая масса кур, кг | 1,66 | 1,64 | 1,67 | 1,79 | 1,92 | 1,82 |
| Количество селекционных гнезд, шт. | 15 | 16 | 35 | 15 | 16 | 38 |
| Количество отобранных кур, голов | 300 | 320 | 700 | 300 | 320 | 760 |
| Возраст половой зрелости отобранных кур, дней | 138,0 | 143,5 | 140,4 | 137,6 | 138,2 | 139,5 |

Как следует из таблицы 1, в исходных линиях кур кросса с белой скорлупой яиц половая зрелость составляла в среднем 145-148 дней. Показатель яйценоскости варьировал от 223,0 в линии БМ до 238,1 шт. в линии Б6 при интенсивности яйцекладки 73,1-75,1 %. Масса яиц в 30- и 52-недельном возрасте кур в среднем составила 55,3-56,0 и 62,1-63,4 г соответственно.

При сравнительной оценке продуктивности исходных линий кросса кур с коричневой скорлупой яиц было установлено, что более высокую продуктивность показали куры отцовской линии материнской формы К3 – 231,3 шт. яиц при интенсивности яйцекладки 75,9 %. Половой зрелости куры этой линии достигли в 143 дня. Масса яиц кур в возрасте 30 недель по линиям варьировала в пределах 56,1-57,3 г, а в 52 недели жизни – 62,1-63,0 грамм.

Контрольное взвешивание птицы показало, что куры белого кросса имели живую массу в 60 недель жизни на уровне 1,64-1,67 кг. Птица коричневого кросса по живой массе была тяжелее белой на 0,15-0,25 кг, или на 7,2-17,1 %.

В исходных линиях кросса с белой скорлупой яиц всего было оценено 8118 голов кур, что позволило для отвода молодняка скомплектовать 66 селекционных гнезд и отобрать 1320 кур. Оставшееся поголовье кур осеменяли полиспермно. Наибольшее количество гнезд было 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 в среднем 138,0 дней.

В исходных линиях с коричневой окраской скорлупы всего было оценено 11125 голов кур, что позволило для отвода ремонтного молодняка скомплектовать 69 селекционных гнезд и отобрать 1380 кур. Оставшееся поголовье кур осеменяли полиспермно. Больше всего гнезд было сформировано в материнской линии К4 – 38 гнезд, где возраст половой зрелости у отобранных кур составил 139,5 дней.

Результаты инкубации яиц исходных линий яичных кур представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты инкубации яиц кур исходных линий

| Показатели | Исходные линии кросса кур с белой скорлупой яиц | | | | Исходные линии кросса кур с коричневой скорлупой яиц | | | |
|-------------------------------------|---|---------------|---------------|-----------------|--|---------------|---------------|-----------------|
| | Б5 | БМ | Б6 | Всего по линиям | К1 | К3 | К4 | Всего по линиям |
| Количество заложенных яиц, шт. | 13671 | 10458 | 37926 | 62055 | 7056 | 12134 | 29072 | 48256 |
| Количество выведенных цыплят, голов | 11084 | 8485 | 29634 | 49203 | 4742 | 8410 | 20052 | 33204 |
| Вывод цыплят, % | 81,1 | 81,1 | 78,1*** | 79,3 | 67,2 | 69,3 | 69,0 | 68,8 |
| Выводимость яиц, % | 89,7 | 87,8 | 85,1 | 86,6 | 75,9*** | 78,7 | 78,9 | 77,8 |
| Оплодотворенность яиц, % | 90,3 | 92,4 | 91,8 | 91,6 | 88,5 | 88,1 | 87,5 | 88,4 |
| Средняя масса суточных цыплят, г | 39,2 ±0,47 | 40,3 ±0,39 | 40,4 ±0,53 | 40,0 ±0,23 | 39,3 ±0,42 | 38,6 ±0,46 | 37,7± 0,39 | 38,5 ±0,25 |

Для отвода молодняка по линиям кросса кур с белой скорлупой на инкубацию было заложено 62055 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 по трем исходным линиям составила 40,0 г. Более высокий вывод цыплят отмечен в линиях Б5 и БМ, который составил 81,1 %. В самой многочисленной линии кур Б6 данный показатель был ниже на 3,0 п.п. ($P < 0,001$).

Для отвода молодняка по линиям кросса кур с коричневой скорлупой яиц на инкубацию было заложено 48256 яиц. Показатель вывода цыплят исходных линий в среднем составил 68,8 %; выводимость яиц – 77,8 %. Оплодотворенность яиц при искусственном осеменении кур находилась в пределах 87,5-88,4 %. В результате получено 33204 суточных цыплят, живая масса которых в среднем по трем исходным линиям составила 38,5 г. В линиях кур К3 и К4 материнской формы цыплята выводились на 2,8-3,0 п.п. ($P < 0,001$) лучше в сравнении с отцовской линией К1.

В целом селекционируемые линии белого и коричневого кроссов яичных кур в условиях ОАО «1-я Минская птицефабрика» на поголовье 31,5 тыс. голов несушек в 2022 году достигли яйценоскости на среднюю несушку 306,6 шт. яиц при затратах корма 1,39 кг/корма на 10 шт. яиц и сохранности птицы 97,35 %, что не уступает продуктивности импортных кроссов на птицефабриках республики и указывает на перспективы продолжения ведения племенной работы с имеющимся генофондом линейных кур.

Заключение. Таким образом, определено, что линии яичных кур отечественной селекции являются ценным генетическим материалом для проведения с ними дальнейшей работы. Отцовские линии кур Б5 и К1 отцовской формы отличаются, в сравнении с материнскими линиями Б6 и К4 материнской формы, более ранним (на 1-2 дня) возрастом половой зрелости, но при этом более

низкой (в возрасте 52 недель) – на 0,9-1,1 г массой яиц. Следует отметить существенно более низкую, на 5,2-26,0 шт. яиц, яйценоскость кур медленнооперяющихся линий БМ и К4 в сравнении со всеми остальными линиями, что в целом характерно для медленнооперяющейся птицы. По результирующему параметру – выходу яичной массы на несушку, лучшей среди линий породы белый леггорн определена линия Б6 с показателем 15,048 кг, или выше на 6,1-6,2 п.п., а среди линий породы род-айленд – линия К3 с показателем 14,479 кг, или выше на 9,7-10,7 п.п. По инкубационным качествам яиц бесспорное преимущество определено для линий кросса кур с белой скорлупой яиц, в сравнении с кроссом кур с коричневой скорлупой яиц – в среднем по оплодотворенности яиц – на 3,2 п.п. и их выводимости – на 8,8 п.п., выводу цыплят – на 9,3 п.п. Межлинейные различия внутри кроссов по воспроизводительным качествам не столь значительны. Самые низкие инкубационные качества яиц среди всех испытанных линий присущи линии К1, что может быть связано с генетическими особенностями птицы красной разновидности породы кур род-айленд.

Литература. 1. Попков, Н. А. Будущее животноводства республики Беларусь – в инновационном пути развития / Н. А. Попков // Наука – инновационному развитию общества : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 23 янв. 2014 г. / Нац. акад. наук Беларуси ; редкол. : В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2014. – С. 511-521. 2. Фисинин, В. И. Мировое и Российское птицеводство: реалии и вызовы будущего : монография / В. И. Фисинин. – Москва, 2019. – 469 с. 3. Фисинин, В. И. Генетический ресурс инновационного развития промышленного птицеводства / В. И. Фисинин // Вестник российской академии наук. – 2015. – Т. 85. – № 9. – С. 785–793. 4. Штеле, А. Л. Образование биологически полноценных яиц и продуктивность яичных кроссов / А. Л. Штеле // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 6. – С. 19-23. 5. 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. 6. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы яичного направления продуктивности (обзор) / В. С. Буйаров [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 4. – С. 46-55. 7. 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. 8. 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. 9. 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. 10. Косьяненко, С. В. Совершенствование кроссов с.-х. птицы отечественной селекции / С. В. Косьяненко // Весці Нац. акад. навук Беларусі. – 2015. – № 4. – С. 80-86. 11. Чекалева, А. В. Длительные сроки использования промышленных кур-несушек - это реальность // Птицеводство. – 2014. – № 12. – С. 11–15. 12. Немировский, Я. В. Мировая селекция животных: что нового? / Я. В. Немировский // Птица и птицепродукты. – 2017. – № 2. – С. 53-55.

Поступила в редакцию 14.03.2023.

УДК 636.4.083:613.22

НОВЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

*Хоченков А.А., *Петрушко А.С., *Ходосовский Д.Н., *Джумкова М.В., **Танана Л.А., **Шамонина А.И.

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

**УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

На основании собственных исследований, данных современной научной литературы в области зоотехники и нутрициологии были разработаны новые методические подходы для органолептической оценки продукции свиноводства, заключающиеся в расширении спектра испытуемых продовольственных изделий (дегустиация паровых и тушеных котлет), рассчитанных на различные группы потребителей, изменение продолжительности термического воздействия и широкого использования мультиварок с контролируемым временем и продолжительностью кулинарного воздействия. **Ключевые слова:** свиноводство, свинина, органолептическая оценка, дегустиация, мультиварка.

NEW METHODOLOGICAL APPROACH TO ORGANOLEPTIC EVALUATION OF PIG PRODUCTS

*Khachankou A.A., *Petrushko A.S., *Khososovsky D.N., *Jumkova M.V., **Tanana L.A., **Shamonina A.I.

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding,
Zhodino, Republic of Belarus

**Grodno State Agrarian University, Grodno, Republic of Belarus

Based on our own research, data from current scientific literature in the field of zootechnics and nutrition, new methodological approaches have been developed for the organoleptic evaluation of pig products. This consists in expanding the range of tested food products (tasting steam and stewed cutlets) designed for different groups of consumers, changing the duration of thermal exposure and the wide use of multicookers with controlled timing of culinary exposure. **Keywords:** pig farming, pork, organoleptic evaluation, tasting, multicooker.