

Повышение воспроизводительных признаков птицы исходных линий породы плимутрок в процессе селекции в СГЦ «Смена»

Жанна Владимировна Емануйлова², Анна Васильевна Егорова¹, Дмитрий Николаевич Ефимов¹, Анатолий Анатольевич Комаров²

¹ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФНЦ «ВНИТИП»); ²Селекционно-генетический центр «Смена» (СГЦ «Смена») - филиал ФНЦ «ВНИТИП»

Аннотация: Показатели потомства исходных линий породы плимутрок по большинству хозяйственно полезных характеристик повышались в результате целенаправленной селекционно-племенной работы в СГЦ «Смена». В 2022 г. в сравнении с 2018 оплодотворенность яиц в отцовской и материнской линиях увеличилась соответственно на 1,9 и 2,2%, вывод цыплят – на 1,2 и 1,7%, сохранность взрослой птицы – на 0,8 и 0,9%, яйценоскость за 52 недели жизни – на 1,9 и 2,3%, выход инкубационных яиц – на 1,2 и 1,3%, масса яйца в 30 недель – на 1,7 и 1,6%, выход суточных цыплят на родительскую пару – на 4,9 и 6,3%, живая масса кур в 52 недели – на 0,8 и 1,0%. Материнская линия – носитель маркерного гена медленной оперяемости (К), отцовская – носитель гена быстрой оперяемости (к); при скрещивании этих линий между собой получают аутосексную материнскую родительскую форму кросса «Смена 9» с точностью сексирования 99,8% и выходом цыплят от родительской пары 129,9 гол. Данные испытаний показывают, что исходные линии породы плимутрок (отцовская и материнская) и аутосексная материнская форма селекции СГЦ «Смена» конкурентоспособны и могут быть использованы в бройлерном производстве.

Ключевые слова: мясные куры, линии породы плимутрок, яйценоскость, вывод цыплят, масса яиц, выход инкубационных яиц, оплодотворенность яиц.

Для цитирования: Емануйлова, Ж.В. Повышение воспроизводительных признаков птицы исходных линий породы плимутрок в процессе селекции в СГЦ «Смена» / Ж.В. Емануйлова, А.В. Егорова, Д.Н. Ефимов, А.А. Комаров // Птицеводство. – 2023. – №11. – С. 9-13.

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-11-9-13

Введение. Мясное птицеводство в большинстве стран мира занимает ведущее место среди других сельскохозяйственных отраслей. Прогресс в этом секторе зависит от селекционной работы, направленной на создание и совершенствование существующих пород, линий и кроссов. Большое значение имеют также полноценное и сбалансированное кормление, внедрение новых высокоэффективных ресурсосберегающих технологий содержания и программ биобезопасности [1,2].

Ключевым фактором поддержания и совершенствования генетического потенциала «чистых» линий

сельскохозяйственной птицы является внедрение методов и приемов отбора, позволяющих с высокой достоверностью осуществлять оценку племенной ценности [3-6].

На материнской прародительской линии породы плимутрок, как правило, лежит наибольшая нагрузка в кроссе, т.к. кур этой линии используют для получения материнской родительской формы [7].

Одним из основных признаков в мясном птицеводстве является показатель воспроизводительных качеств птицы – количество суточных цыплят, получаемых от одной родительской пары. Этот комплексный показатель опреде-

ляется рядом признаков: яйценоскостью, выходом инкубационных яиц, оплодотворенностью и выводимостью яиц [8,9].

Для реализации генетического потенциала продуктивности птицы основное значение имеет оценка семейства, семьи, особей. Систематический поиск новых сочетаний, используемых в качестве родительских форм и финального гибрида, позволяет за более короткий период времени и при меньших затратах совершенствовать существующие и создавать новые линии, породы, кроссы.

В последние годы в племенной работе большое внимание уделя-





Таблица 1. Продуктивные качества птицы отцовской линии породы плимутрок

Показатель	Год испытаний			2022 к 2018, %
	2018	2020	2022	
Оплодотворенность яиц, %	90,4	92,0	92,3	1,9
Вывод цыплят, %	72,7	73,4	73,9	1,2
Сохранность взрослой птицы, %	94,9	95,2	95,7	0,8
Яйценоскость на ср. несушку за 52 нед. жизни, шт.	122,3±0,994	123,0±1,25	124,6±0,83	1,9
Выход инкубационных яиц, %	93,5	94,0	94,7	1,2
Масса яйца в 30 нед., г.	57,7±0,146	57,8±0,128	58,7±0,177	1,7
Выход суточных цыплят от 1 род. пары, гол.	83,1	84,9	87,2	4,9
Живая масса кур в 52 нед., г	3970	3990	4000	0,8

ется методам геномной селекции, в частности, маркерным генам: се-ребристости – золотистости, мед-ленной – быстрой оперяемости [10].

В селекционно-генетическом центре «Смена» создан продукт нового поколения – высокопродук-тивный кросс «Смена 9» с аутосекс-ной по маркерным генам *K/k* ма-теринской родительской формой.

Цель данной работы – прове-сти проверку эффективности селе-кции по воспроизводительным признакам птицы исходных ли-ний (отцовской и материнской) породы плимутрок кросса «Сме-на 9» по результатам ее испытания в трех поколениях.

Материал и методика ис-следований. Работа проведена в СГЦ «Смена», отделение Бобо-шино (цех инкубации) и отделен-ие Подсосино (цех выращивания молодняка), на птице отцовской и материнской исходных линий породы плимутрок селекции СГЦ «Смена». В каждом поколе-нии каждой линии формировали по 15 селекционных гнезд (1 пе-тух и 13 кур в каждом гнезде). Ос-новной метод селекции исходных линий в СГЦ «Смена» – комбини-рованный, включающий семейную селекцию по основным селекцио-нируемым признакам в сочетании с индивидуальной по другим.

Основные селекционируемые признаки материнской линии ро-доды плимутрок – яйценоскость, масса яиц, выход цыплят, возраст достижения половой зрелости, жизнеспособность, при оптималь-ных стандартных значениях живой массы молодняка. Селекцию пти-цы отцовской линии плимутрок вели на увеличение воспроизводи-тельных признаков и сохранения превосходства над материнской линией по живой массе молод-няка.

Комплектование птицы селекци-онной группы проводили от произ-водителей-улучшателей и произ-водителей, нейтральных по веду-щим признакам. Прогресс селек-ции связан со сменой поколений, в связи с этим селекционная работа основывалась на использовании молодой птицы (первого года про-дуктивности).

Воспроизводство птицы по по-колениям осуществляли от семей и семейств, достоверно пре-восходящих своих сверстников по селекционируемым признакам. Предпочтение при отборе в преде-лах линии отдавали петухам и ку-рам, которые оставляли большое количество потомков. Для воспро-изводства каждого последующего поколения кур отбирали из семей, оцененных положительно.

Отбор в линиях по основным селекционируемым признакам был направленным, а другие признаки поддерживали на уровне не ниже средних. Материнскую линию так-же селекционировали на консоли-дацию по медленной оперяемости: воспроизводство вели от петухов, проверенных на гомозиготность по гену *K*. Отцовскую линию се-лекционировали на быструю опе-ряемость.

На основе математического ана-лиза полученных данных с помо-щью специальной компьютерной программы проводили оценку семе-й, семейств, линий.

В каждой секции – гнезде на-ходится 1 петух и 13 кур. Каждый ряд селекционных секций предна-значен для птицы одной исходной линии. В каждом ряду 30 основ-ных секций. Секции между собой разделены металлической сеткой. В качестве подстилки использова-ли опилки от деревьев хвойных пород. Для освещения селекцион-ника использованы светодиодные лампы. Интенсивность освещения (от 40 до 80 лк) и продолжитель-ность светового дня в птичнике регулировали с учетом возраста и продуктивности птицы.

В селекционнике использовали поперечную приточно-вытяжную вентиляцию. Температура воздуха в помещении для взрослой птицы составляла 16-18°C, влажность воз-духа поддерживали на уровне 60-70%. Поддержание температурного режима в птичнике обеспечивала система отопления.

Кормление птицы – ручное, в со-ответствии с нормами, рекоменду-емыми ВНИТИП, и нормами, при-меняемыми в СГЦ «Смена» [11].

Результаты исследований и их обсуждение. Продуктивные качества птицы отцовской и мате-

Таблица 2. Продуктивные качества птицы материнской линии породы плимутрок

Показатель	Год испытаний			2022 к 2018, %
	2018	2020	2022	
Оплодотворенность яиц, %	92,0	93,6	94,2	2,2
Вывод цыплят, %	73,2	74,5	74,9	1,7
Сохранность взрослой птицы, %	95,1	95,7	96,0	0,9
Яйценоскость на ср. несушку за 52 нед. жизни, шт.	132,6±0,717	134,2±0,920	135,7±0,919	2,3
Выход инкубационных яиц, %	94,0	94,4	95,3	1,3
Масса яйца в 30 нед., г.	56,7±0,104	57,4±0,144	57,6±0,142	1,6
Выход суточных цыплят от 1 род. пары, гол.	91,2	94,4	96,9	6,3
Живая масса кур в 52 нед., г	3950	3980	3990	1,0

ринской линий породы плимутрок по годам испытаний представлены в табл. 1-2 и на рис. 1.

В процессе селекционной работы в 2022 г. оплодотворенность яиц в отцовской и материнской линиях увеличилась по сравнению с 2018 г. на 1,9 и 2,2%, вывод цыплят – на 1,2 и 1,7%, сохранность взрослой птицы – на 0,8 и 0,9%, яйценоскость за 52 недели жизни – на 1,9 и 2,3%, выход инкубационных яиц – на 1,2 и 1,3%, масса яйца в 30 недель – на 1,7 и 1,6%, выход суточных цыплят на 1 родительскую пару – на 4,9 и 6,3%, живая масса кур в 52 недели – на 0,8 и 1,0% соответственно.

По яйценоскости за 52 недели жизни куры материнской линии превосходили кур отцовской линии на 10,3 яйца (2018 г.); 11,2 яйца (2020 г.) и 11,1 яйца (2022 г.).

По средней массе яйца в возрасте 30 недель разница между отцовской и материнской линиями составила 1,0 г (2018 г.); 0,4 г (2020 г.) и 1,1 г (2022 г.) в пользу отцовской линии. Что касается выхода инкубационных яиц, то он был высоким, причем у кур материнской линии этот показатель был выше, чем по отцовской линии, на 0,5% (2018 г.); на 0,4% (2020 г.) и на 0,6% (2022 г.).

Яйца от отцовской и материнской линий были проинкубированы индивидуально с учетом про-



исхождения по гнездам (отцам) и матерям. Оплодотворенность яиц в материнской линии была выше, чем в отцовской, на 1,6; 1,6; 1,9%, вывод цыплят – на 0,5; 1,1; 1,0%; выход суточных цыплят от 1 родительской пары – на 9,8; 11,2; 11,1% соответственно в 2018; 2020; 2022 гг. испытаний.

Проведена оценка фенотипического проявления маркерного гена *K* у суточного молодняка материнской линии. Количество цыплят-носителей маркерного гена медленной оперяемости *K* по изучаемым годам составило 99,8-100,0%; по отцовской линии количество цыплят-носителей гена быстрой оперяемости *k* составило 100,0%.

Яйценоскость аутосексной материнской родительской формы

кросса «Смена 9» за 60 недель жизни в 2022 г. (161 шт.) была выше, чем у кур кросса «Смена 8» [7], на 1,26%, выход инкубационных яиц (94,7%) – на 0,2%, выход цыплят от родительской пары (129,9 гол.) – на 1,72%, вывод цыплят (85,2%) – на 0,2%. Точность сексирования составила 99,8%.

Заключение. Показатели потомства исходных линий породы плимутрок по большинству хозяйственно полезных характеристик повышались в результате целенаправленной селекционно-племенной работы.

В 2022 г. в сравнении с 2018 оплодотворенность яиц в отцовской и материнской линиях увеличилась соответственно на 1,9



и 2,2%, вывод цыплят – на 1,2 и 1,7%, сохранность взрослой птицы – на 0,8 и 0,9%, яйценоскость за 52 недели жизни – на 1,9 и 2,3%, выход инкубационных яиц – на 1,2 и 1,3%, масса яйца в 30 недель – на 1,7 и 1,6%, выход суточных цыплят на 1 родительскую пару – на 4,9 и 6,3%, живая масса кур в 52 недели – на 0,8 и 1,0%.

Материнская линия – носитель маркерного гена медленной оперяемости (*K*), отцовская – носитель гена быстрой оперяемости (*k*). При скрещивании этих линий между собой получают аутосексную материнскую родительскую форму кросса «Смена 9» с точностью сексирования 99,8%, выходом цыплят от 1 родительской пары 129,9 гол.

Данные испытаний позволяют заключить, что исходные отцовская и материнская линии породы плимутрок и аутосексная материнская форма селекции СГЦ «Смена», во-первых, непрерывно совершенствуются, и, во-вторых, конкурентоспособны на мировом уровне и могут быть использованы в бройлерном производстве.

Литература / References

1. Буяров, В.С. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы мясного направления продуктивности (обзор) / В.С. Буяров, Я.С. Ройтер, А.Ш. Кавтарашвили, И.В. Червонова, А.В. Буяров // Вестник агр. науки. - 2019. - №3. - С. 30-38. doi: 10.15217/issn2587-666X.2019.3.30
2. Егорова, А.В. Основные направления работы с мясными курами родительского стада бройлеров / А.В. Егорова // Птицеводство. - 2017. - №3. - С. 16-21.
3. Селекционно-племенная работа в птицеводстве / Я.С. Ройтер, А.В. Егорова, А.П. Коноплева [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2016. - 287 с.
4. Егорова, А.В. Приемы подбора племенных мясных петухов и кур / А.В. Егорова // Гл. зоотехник. - 2015. - №8. - С. 44-48.
5. Сермягин, А.А. Перспективы использования оценки племенной ценности в бройлерном птицеводстве России для совершенствования экономически значимых признаков (обзор) / А.А. Сермягин, Н.А. Зиновьева // Генетика и разведение животных. - 2018. - №2. - С. 20-28. doi: 10.31043/2410-2733-2018-2-20-28
6. Федорова, Е.С. Современное состояние и проблемы племенного птицеводства в России (обзор) / Е.С. Федорова, О.И. Станишевская, Н.В. Дементьева // Агр. наука Евро-Северо-Востока. - 2020. - №2. - С. 217-232. doi: 10.30766/2072-9081.2020.21.3.217-232
7. Егорова, А.В. Селекция материнской линии материнской родительской формы кросса «Смена 8» / А.В. Егорова, О.П. Лесик, Ж.В. Емануйлова, Д.Н. Ефимов, Л.И. Тучемский // Вестник российской с.-х. науки. - 2016. - №6. - С. 70-73.
8. Егорова, А.В. Продуктивность родительских форм мясных кур селекции Селекционно-генетического центра «Смена» / А.В. Егорова, Л.И. Тучемский, Ж.В. Емануйлова, Д.Н. Ефимов // Зоотехния. - 2015. - №6. - С. 2-4.
9. Егорова, А.В. Селекция мясных кур породы плимутрок на повышение воспроизводительных качеств / А.В. Егорова, Д.Н. Ефимов, Ж.В. Емануйлова, А.А. Комаров // Птицеводство. - 2021. - №3. - С. 4-8. doi: 10.33845/0033-3239-2021-70-3-4-8
10. Bu, G. Characterization of the novel duplicated PRLR gene at the late-feathering K locus in Lohmann chickens / G. Bu, G. Huang, H. Fu, J. Li, S. Huang, Y. Wang // J. Mol. Endocrinol. - 2013. - V. 51. - No 2. - P. 261-276. doi: 10.1530/JME-13-0068
11. Руководство по работе с птицей мясного кросса «Смена 9» с аутосексной материнской родительской формой / Д.Н. Ефимов, А.В. Егорова, Ж.В. Емануйлова [и др.]; под ред. В.И. Фисинина и Д.Н. Ефимова. - Сергиев Посад, 2021. - 95 с.

Сведения об авторах:

Емануйлова Ж.В.: кандидат сельскохозяйственных наук, главный зоотехник-селекционер; zhanpa.emanujlova@mail.ru. **Егорова А.В.:** доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник - зав. лабораторией; egorova@vnitip.ru. **Ефимов Д.Н.:** кандидат сельскохозяйственных наук, директор; dmi40172575@gmail.com. **Комаров А.А.:** директор; tagro1964@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 27.07.2023; одобрена после рецензирования 06.09.2023; принята к публикации 22.10.2023.

The Improvement of Reproductive Traits in Preparental Plymouth Rock Lines Selected by the Center for Selection & Genetics “Smena”

Zhanna V. Emanuylova², Anna V. Egorova¹, Dmitry N. Efimov¹, Anatoly A. Komarov²

¹Federal Scientific Center “All-Russian Research and Technological Institute of Poultry”;

²Center for Genetics & Selection “Smena”

Abstract. Targeted selection of paternal and maternal Plymouth Rock preparental lines of new Russian broiler cross Smena-9 resulted in the improvements in almost all parameters of the reproductive performance in these lines and in their hybrid, autosexing maternal line of the cross. Egg fertility in 2022 in the paternal and maternal lines was improved by 1.9 and 2.2%, respectively, in compare to 2018, hatch of chicks by 1.2 and 1.7%, mortality in adult hens by 0.8 and 0.9%, egg production at 52 weeks of age by 1.9 and 2.3%, percentage of eggs suitable for incubation by 1.2 and 1.3%, egg weight at 30 weeks by 1.7 and 1.6%, output of day-old chicks per maternal hen by 4.9 and 6.3%, live bodyweight in hens by 0.8 and 1.0%. The resulting maternal parental line of the cross (hybrid of the preparental maternal line carrying the gene of slow feathering K and paternal line carrying the gene of fast feathering k) in 2022 demonstrated sexing accuracy 99.8% and output of 129.9 high-quality day-old chicks per maternal hen during a reproductive season. These data evidenced that preparental and parental Plymouth Rock lines selected by “Smena” are internationally competitive and can be effectively used in broiler production.

Keywords: broiler breeders, Plymouth Rock lines, egg production, hatch of chicks, egg weight, percentage of eggs suitable for incubation, egg fertility.

For Citation: Emanuylova Zh.V., Egorova A.V., Efimov D.N., Komarov A.A. (2023) The improvement of reproductive traits in preparental Plymouth Rock lines selected by the Center for Selection & Genetics “Smena”. *Ptitsevodstvo*, 72(11): 9-13. (in Russ.)

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-11-9-13

(For references see above)

Authors:

Emanuylova Zh.V.: Cand. of Agric. Sci., Chief Selectionist; zhanna.emanujlova@mail.ru. **Egorova A.V.:** Dr. of Agric. Sci., Chief Research Officer, Head of Laboratory; egorova@vnitip.ru. **Efimov D.N.:** Cand. of Agric. Sci., Director; dmi40172575@gmail.com. **Komarov A.A.:** Director; tagro1964@mail.ru. Submitted 27.07.2023; revised 06.09.2023; accepted 22.10.2023.

© Емануйлова Ж.В., Егорова А.В., Ефимов Д.Н., Комаров А.А., 2023

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

Производители бройлеров смогут взять льготный кредит

В России предприятиям по выращиванию бройлеров с 1 декабря этого года будет доступно отдельное льготное кредитование на инвестиционные цели.

Производители бройлеров по льготной ставке смогут купить в кредит технику и оборудование, построить новые и реконструировать имеющиеся птицеводческие комплексы. Проект приказа по этому поводу уже подготовлен

Сейчас для производителей мяса птицы и яиц доступно несколько инструментов господдержки. В частности, производители могут застраховать свое поголовье, компенсировать часть затрат, а также получить льготные инвестиционные кредиты на строительство и модернизацию репродукторов в бройлерном птицеводстве, льготные краткосрочные кредиты на закупку кормов.

Источник: vetandlife.ru

