

Селекция мясных кур породы плимутрок на повышение воспроизводительных качеств

Егорова А.В., доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник - зав. лабораторией

Ефимов Д.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, директор

ФГБНУ Федеральный научный центр «Секторальный научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

Емануйлова Ж.В., кандидат сельскохозяйственных наук, главный зоотехник-селекционер

Комаров А.А., ВрИО директора

Селекционно-генетический центр «Смена» (СГЦ «Смена») - филиал ФНЦ «ВНИТИП» РАН



Аннотация: Работа проведена в производственных условиях СГЦ «Смена». В опытах использовали птицу породы плимутрок: отцовскую линию в материнской родительской форме (СМ7), материнскую линию в материнской родительской форме (СМ9), материнскую родительскую форму (СМ79). Установлено, что по мясным курам новых исходных линий СМ7 и СМ9 в 2020 г. в процессе целенаправленной селекционной работы отмечено увеличение по сравнению с 2015 г. выхода инкубационных яиц на 2,0 и 2,1% соответственно; вывода цыплят - на 1,1 и 1,3%; яйценоскости на начальную несушку за 60 недель жизни - на 2,2 и 3,1%; массы яиц в 30 недель жизни - на 0,7 и 1,2%; выхода цыплят от одной несушки - на 5,9 и 7,8%. Куры двухлинейной материнской родительской формы СМ79 имеют преимущество над исходными линиями СМ7 и СМ9 по яйценоскости за 60 недель жизни на 14,3 и 3,7% соответственно, по массе яиц - на 0,17 и 0,96%, по выходу инкубационных яиц - на 0,5 и 0,3%, по выводу цыплят - на 8,2 и 4,6%, по выходу цыплят от одной несушки - на 27,1 и 9,7%. Это превосходство обусловлено эффектом гетерозиса по воспроизводительным признакам. Меньшее количество яиц с дефектами у кур в 2020 г. по сравнению с 2015 обусловило различие по выходу инкубационных яиц. От мясных кур за 60 недель жизни в 2020 г. получено больше инкубационных яиц, чем в 2015 г., на 17145 шт. (по линии СМ7 - на 4602 шт., СМ9 - на 5254 шт., СМ79 - на 7289 шт.), и, соответственно, меньше яиц, реализованных как пищевые.

Ключевые слова: мясные куры породы плимутрок, линия, селекция, яйценоскость, вывод цыплят, выход инкубационных яиц, дефекты яиц.

Введение. Прогресс в птицеводстве неразрывно связан с использованием достижений в биологической науке, с техническим и технологическим вооружением отрасли. Составной частью общего технологического процесса производства продуктов птицеводства является племенная работа с птицей.

Важнейшим направлением дальнейшего развития отрасли являются эффективное использование генетического потенциала птицы и племенная работа, направленная на совершенствование распространенных и выведение новых линий и кроссов с

более высокими продуктивными качествами [1-3].

Высокая продуктивность существующих и вновь создаваемых пород, линий и кроссов сельскохозяйственной птицы базируется на рациональной организации селекционно-племенной работы и оптимизации условий кормления и содержания птицы [3].

В процессе работы с птицей по мере совершенствования показателей продуктивности уточняются и разрабатываются новые технологические приемы племенной работы, что вызывает необходимость корректировки оценки признаков. Основным показателем

зоотехнической и экономической оценки линий, кроссов и отдельных особей является количество получаемой продукции в среднем от одной курицы в течение одного года эксплуатации [4-7].

Эффективность работы селекционеров в линейных, прародительских и родительских стадах определяется выходом инкубационных яиц и количеством качественных цыплят, получаемых из этих яиц [4,5]. Этот процесс начинается с селекционно-генетических центров, где создают, совершенствуют и скрещивают исходные линии. Поток генов затем проходит через прародительские



и родительские стада, откуда попадает к бройлерам.

Выход инкубационных яиц, как известно, зависит от генотипа несушки и факторов среды, влияющих на ее продуктивность. Однако у некоторых особей, несмотря на высокую яйценоскость и стандартную массу яиц, выход пригодных для инкубации яиц невелик из-за наличия всевозможных дефектов [8].

В мясном птицеводстве племенная работа направлена на увеличение выхода мяса от родительской несушки. Этого можно достичь путем комплексной селекционной работы, направленной на увеличение выхода инкубационных яиц, их оплодотворенности и выводимости, а также на получение бройлеров с высокими среднесуточными приростами живой массы [1,3].

При работе с линейной птицей используют, в основном, метод семейной селекции, т.е. отбор лучших производителей из поколения в поколение. Высокого уровня продуктивности современных кроссов достигают путем выявления и преимущественного размножения птицы желательного генотипа. Эффективность селекционной работы в большей степени зависит от правильной оценки птицы, ее отбора и подбора для воспроизводства следующего поколения [6,9].

Многообразие форм оценки дает возможность выбрать наиболее

точные и сочетать различные приемы при отборе птицы в селекционное стадо [10-13].

В последние годы в селекционной работе большое внимание уделяют маркерным генам: серебристости - золотистости, медленной - быстрой оперяемости, использование которых позволяет с высокой точностью и скоростью разделять по полу суточных цыплят и, как следствие, снижать затраты на производство продукции

Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2020 г. № 782 утверждены изменения в Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства (ФНТП) на 2017-2025 гг.: она дополнена подпрограммой «Создание отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур в целях получения бройлеров».

На основе данной подпрограммы в СГЦ «Смена» разработана программа селекционной работы по созданию высокопродуктивного кросса мясных кур с аутосексной материнской родительской формой по маркерным генам медленной и быстрой оперяемости с учетом требований потребителей племенной продукции и спроса отечественного рынка. В результате длительной целенаправленной селекционно-племенной работы был создан продукт нового поколения - вы-

сокопродуктивный бройлерный кросс «Смена 9».

Цель исследований - оценить новые прародительские и родительские формы породы плимутрок, включая аутосексную по маркерным генам *K* и *k* материнскую родительскую форму, по воспроизводительным признакам в производственных условиях СГЦ «Смена».

Материал и методика исследований. Работа проведена в производственных условиях СГЦ «Смена» на птице породы плимутрок: отцовской линии в материнской родительской форме (СМ7), материнской линии в материнской родительской форме (СМ9) и материнской родительской форме (СМ79).

Ежегодно в каждой линии формировали 60 селекционных гнезд (по 13 кур и одному петуху). Селекционную группу птицы линии СМ7 комплектовали от гомозиготных по гену быстрой оперяемости кк производителей-улучшателей и нейтральных особей с учетом основных хозяйственно значимых показателей - живой массы молодняка, обмускуленности груди и ног, конверсии корма, яйценоскости, выводимости яиц, выходу и массе инкубационных яиц. В линии СМ9 особей, гомозиготных по гену медленной оперяемости *KK*, отбирали по яйценоскости, выходу инкубационных яиц, их массе и выводимости, живой массе мо-

Таблица 1. Продуктивность птицы породы плимутрок кросса «Смена 9» в 2015 и 2020 гг.

Показатель	Линия					
	СМ7			СМ9		
	2015	2020	2020 к 2015,%	2015	2020	2020 к 2015,%
Яйценоскость кур на нач. нес. за 60 нед. жизни, шт.	143,8 ±1,02	147,0 ±1,01	+2,2	157,1 ±1,09	162,0 ±1,08	+3,1
Масса яиц в 30 нед. жизни, г	58,46 ±0,16	58,88 ±0,15	+0,7	57,75 ±0,12	58,42 ±0,10	+1,2
Выход инкубационных яиц: % шт.	92,5 133,0	94,5 138,9	+2,0 +4,4	92,6 145,5	94,7 153,4	+2,1 +5,4
Вывод цыплят, %	75,9	77,0	+1,1	79,3	80,6	+1,3
Выход цыплят от несушки, гол.	101,0	107,0	+5,9	115,0	124,0	+7,8

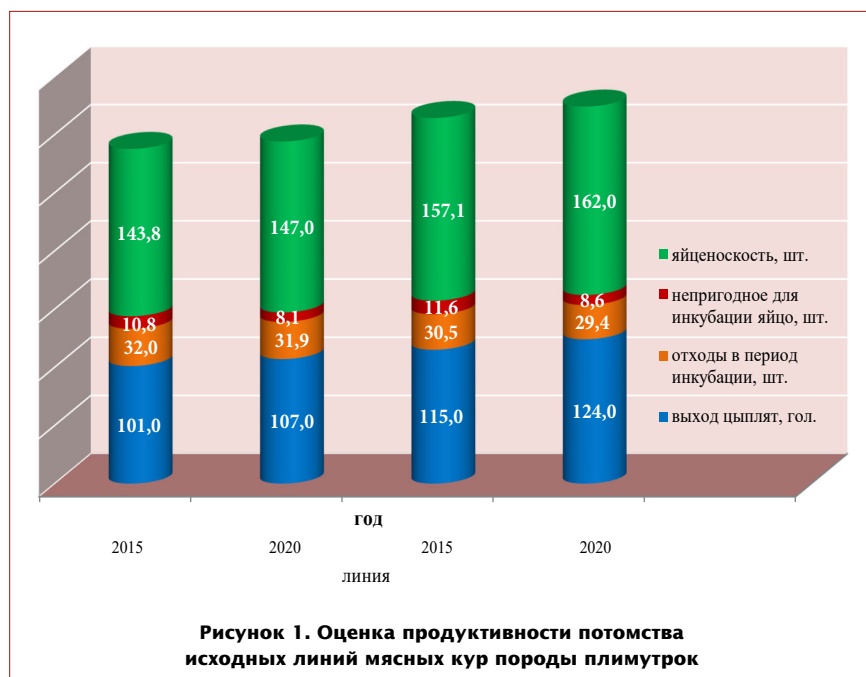


Рисунок 1. Оценка продуктивности потомства исходных линий мясных кур породы плимутрок

лодняка, обмускуленности груди и ног, конверсии корма.

Птицу материнской родительской формы SM79 содержали в секциях по 250 голов в каждой при половом соотношении 1:10. Содержание птицы напольное; в качестве подстилки использовали опилки от деревьев хвойных пород. Условия кормления и содержания птицы соответствовали принятым рекомендациям.

Результаты исследований и их обсуждение. Продуктивность мясных кур породы плимутрок линий SM7 и SM9 в 2015 и 2020 гг. представлена в табл. 1 и на рис. 1.

По мясным курам новых исходных линий SM7 и SM9 породы плимутрок в 2020 г. в процессе целенаправленной селекционной работы отмечено увеличение выхода инкубационных яиц на

2,0 и 2,1%; вывода цыплят - на 1,1 и 1,3%; яйценоскости на начальную несушку за 60 недель жизни - на 2,2 и 3,1%; массы яиц в 30 недель жизни - на 0,7 и 1,2%; выхода цыплят от одной несушки - на 5,9 и 7,8% соответственно линиям SM7 и SM9.

Целенаправленная селекция линии SM7 в качестве отцовской линии и линии SM9 в качестве материнской обусловила улучшение воспроизводительных качеств двухлинейной формы SM79 (табл. 2).

Двухлинейные куры материнской родительской формы SM79 имеют преимущество над исходными линиями SM7 и SM9 по яйценоскости за 60 недель жизни на 14,3 и 3,7%, по массе яиц - на 0,17 и 0,96%, по выходу инкубационных яиц - на 0,5 и 0,3% по выводу цыплят - на 8,2 и 4,6%, по

выходу цыплят от одной несушки - на 27,1 и 9,7%. Это превосходство обусловлено эффектом гетерозиса по воспроизводительным признакам.

Двухлинейные куры породы плимутрок SM79 имеют более высокие воспроизводительные качества, что говорит о сочетаемости ее линий.

В мясном птицеводстве максимально возможное количество яиц, сносимых курами, должно быть использовано для получения молодняка (племенного или бройлерного).

Известно, что повторяемость таких дефектов, как двухжелтковые яйца, бой, насечка на скорлупе, пояс достаточно высокие. Поэтому выявление кур, несущих такие яйца, и исключение их из дальнейшей селекции позволит увеличить количество племенного молодняка.

Основным видом продукции для кур исходных линий и родительских форм являются инкубационные яйца. Индексным показателем, по которому оцениваются куры - выход инкубационных яиц. Выход инкубационных яиц указывает в процентном отношении количество яиц, пригодных для инкубации, от всех снесенных яиц. Выход инкубационных яиц зависит от частоты появления дефектов яиц.

В 2020 г. куры, чьи матери были отобраны по выходу инкубационных яиц, сносили меньше двухжелтковых яиц на 0,5-0,75%, брака категории бой+насечка - на 0,3-0,4%, яиц с прочими дефектами - на 0,5-0,6%. Отмечено также

Таблица 2. Хозяйственно полезные качества материнской родительской формы SM79

Признак	SM7	SM9	SM79	SM79 к SM7, %	SM79 к SM9, %
Яйценоскость за 60 нед. жизни, шт.	147,0	162,0	168,0	+14,3	+3,7
Масса яиц 30-нед. кур, г	58,88	58,42	58,98	+0,17	+0,96
Выход инкубационных яиц, %	94,5	94,7	95,0	+0,5	+0,3
Вывод цыплят, %	77,0	80,6	85,2	+8,2	+4,6
Выход цыплят от несушки, гол.	107,0	124,0	136,0	+27,1	+9,7

Таблица 3. Выход инкубационных яиц, %

Категории выбраковки яиц, %	Год	Линия		
		СМ7	СМ9	СМ79
Масса яиц от 48 до 50 г	2015	1,45	1,40	1,30
	2020	1,20	1,25	1,05
Двухжелтковые яйца	2015	1,00	1,00	1,05
	2020	0,50	0,40	0,30
Бой + насечка	2015	1,60	1,60	1,55
	2020	1,30	1,20	1,25
Прочие дефекты	2015	1,20	1,20	1,25
	2020	0,60	0,70	0,65
Напольное яйцо	2015	2,25	2,20	2,15
	2020	1,90	1,75	1,75
Выход инкубационных яиц	2015	92,5	92,6	92,7
	2020	94,5	94,7	95,0

снижение напольного снесения яиц в 2020 г. по сравнению с 2015 г. на 0,35-0,45%. Эта разница носила характер тенденции (табл. 3).

Меньшее количество яиц с дефектами у кур в 2020 г. по сравнению с 2015 обусловило и различие по выходу инкубационных яиц. У кур 2020 г. выход инкубационных яиц был выше по сравнению с курами 2015 г. на 2,0; 2,1; и 2,3% соответственно линиям СМ7 и СМ9 и материнской родительской форме СМ79 (табл. 3).

Отбор кур-матерей по дефектам яиц снизил их количество у дочерей и увеличил у них выход инкубационных яиц.

Нами было установлено, что от мясных кур за 60 недель жизни в 2020 г. получено больше инкубационных яиц, чем в 2015 г., на 17145 шт. (по линии СМ7 - на 4602 шт., СМ9 - на 5254 шт., СМ79 - на 7289 шт.) и, соответственно, меньше яиц, реализованных как пищевые.

Литература

1. Егорова, А.В. Основные направления работы с мясными курами родительского стада бройлеров // Птицеводство. - 2017. - №3. - С. 16-21.
2. Ройтер, Я.С. Выведение и продуктивность мясных перепелов породы «Радонежье» / Я.С. Ройтер, Т.Н. Дегтярева, О.Н. Дегтярева, Д.В. Аншаков //

Птица и птицепродукты. - 2019. - №2. - С. 50-54.

3. Руководство по работе с птицей мясного кросса «Смена 9 с ауто-сексной материнской родительской формой / Д.Н. Ефимов, А.В. Егорова, Ж.В. Емануйлова [и др.]. - Сергиев Посад, 2021. - 95с.

4. Емануйлова, Ж.В. Критерии повышения выхода инкубационных яиц мясных кур / Ж.В. Емануйлова, Д.Н. Ефимов, Л.И. Тучемский, А.В. Егорова // Птицеводство. - 2018. - №3. - С. 2-6.

5. Рехлецкая, Е.К. Селекция кур породы плимутрок белый кросса «Сибиряк 2С» на повышение выхода инкубационных яиц // Животноводство России в условиях ВТО: от фундаментальных и прикладных исследований до высокопродуктивного производства. Мат. науч.-практич. конф. молодых ученых. - Орел, 2013. - С. 340-343.

6. Елизаров, Е.С. Критерии селекции мясных кур по воспроизводительным признакам / Е.С. Елизаров, А.В. Егорова, В.И. Фисинин, Л.В. Шахнова. - Сергиев Посад: «Все для Вас - Подмосковье», 2004. - 192 с.

7. Дегтярева, О.Н. Селекция мясных перепелов на повышение воспроизводительных качеств // Птицеводство. - 2020. - №3. - С. 10-14.

8. Рехлецкая, Е.К. Связь показателей продуктивности с дефектами яиц кур мясных кроссов / Е.К. Рехлецкая, А.Б. Мальцев, А.Б. Дымков // Новейшие направления развития аграрной

науки в работах молодых ученых: Тр. IV Междунар. науч. конф. мол. ученых, посв. 40-летию СО Россельхозакадемии. - Новосибирск, 2010. - С. 580-583.

9. Емануйлова, Ж.В. Селекция мясных кур породы плимутрок в селекционно-генетическом центре «Смена» / Ж.В. Емануйлова, Д.Н. Ефимов, Л.И. Тучемский, А.В. Егорова // Докл. РАСХН. - 2014. - №2. - С. 48-51.

10. Егорова, А.В. Линька петухов отцовской формы родительского стада бройлеров / А.В. Егорова, Л.В. Шахнова, В.А. Манукян // Птица и птицепродукты. - 2010. - №2. - С. 26-27.

11. Шахнова, Л. Дефинитивная линька у племенных мясных кур / Л. Шахнова, А. Егорова, Е. Елизаров [и др.] // Птицеводство. - 2008. - №6. - С. 19-22.
12. Способ отбора перепелок по массе яиц. Патент RU 2402209 / В.И. Фисинин, Л.Г. Коршунова, Р.В. Карапетян [и др.]. - 2010. - Приоритет 12.05.2009.

13. Егорова, А.В. Однородность стада мясных племенных кур / А.В. Егорова, Л.В. Шахнова // Птицеводство. - 2013. - №2. - С. 17-19.

Для контакта с авторами:

Егорова Анна Васильевна
E-mail: egorova@vntip.ru

Ефимов Дмитрий Николаевич
E-mail: dmi40172575@gmail.com

Емануйлова Жанна Владимировна
E-mail: zhanna.emanujlova@mail.ru

Комаров Анатолий Анатольевич
E-mail: tagro1964@mail.ru





The Improvement of Reproductive Efficiency in the Selected Plymouth Rock Lines

Egorova A.V., Efimov D.N., Emanuylova Zh.V., Komarov A.A.

Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry"
of Russian Academy of Sciences

Summary: The reproductive efficiency in three Plymouth Rock lines selected by the Center for Genetics & Selection "Smena" (paternal and maternal preparental lines SM7 and SM9 and their hybrid, maternal parental broiler line SM79) in 2020 in compare to 2015 was assessed. It was found that targeted selection of the preparental lines SM7 and SM9 between 2015 and 2020 increased egg production during 60 weeks of the productive season per initial hen by 2.2 and 3.1%, egg weight at 30 weeks of age by 0.7 and 1.2%, the percentage of eggs suitable for incubation by 2.0 and 2.1%, hatch of chicks by 1.1 and 1.3%, number of healthy chicks per parental hen by 5.9 and 7.8% respective to lines SM7 and SM9. Hybrid maternal line SM79 in 2020 featured higher reproductive efficiency in compare to its parental lines SM7 and SM9 due to the effect of heterosis: egg production during 60 weeks higher by 14.3 and 3.7%, egg weight at 30 weeks of age by 0.17 and 0.96%, percentage of eggs suitable for incubation by 0.5 and 0.3%, hatch of chicks by 8.2 and 4.6%, number of healthy chicks per parental hen by 27.1 and 9.7% respective to lines SM7 and SM9. The higher percentage of eggs suitable for incubation in 2020 in compare to 2015 is related to lower percentages of eggs with genetically conditioned defects (lightweight, two-yolk, belted, crackled, etc.) due to the targeted selection. The output of eggs suitable for incubation from equal-sized flocks in 2020 was higher in compare to 2015 by 17,145 eggs in total (by 4,602 in SM7, 5,254 in SM9, and 7,259 in SM79), and lesser amounts of non-suitable eggs were therefore sold as table eggs.

Keywords: Plymouth Rock broiler chicken, line, selection, egg production, hatch of chicks, eggs suitable for incubation, defects of eggs.



«Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный
институт птицеводства» (ВНИВИП) –
филиал ФНЦ «ВНИТИП» РАН

198412, Санкт-Петербург, Ломоносов, ул. Черникова, д.48
Тел./факс (812) 372-54-81; E-mail: vnivip@yandex.ru

ВАКЦИНА «АВИПАРВОВАК» ПРОТИВ ПАРВОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ГУСЕЙ ИНАКТИВИРОВАННАЯ ЭМУЛЬГИРОВАННАЯ

Вакцина предназначена для специфической профилактики парвовирусной инфекции (вирусного энтерита, болезни Держи) гусей в стационарных неблагополучных хозяйствах и угрожаемых по парвовирусной инфекции гусеводческих хозяйствах.

Методом клонирования эпизоотических штаммов парвовируса селекционирован апогенный, иммуногенный «клон 6» штамма П-75, обладающий высокой степенью репродукции в культуре клеток, выраженной антигенностью и иммуногенностью.

Вакцинируют клинически здоровых гусей не позднее, чем за один месяц до начала яйцекладки. Иммунный ответ формируется на 28 сутки после вакцинации и сохраняется не менее 12 месяцев.

По внешнему виду вакцина представляет собой однородную эмульсию белого или розового цвета. Лекарственная форма - эмульсия для инъекций.

ВАКЦИНА ВНИВИП - ГАРАНТ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ
И ВЫСОКОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПТИЦЕХОЗЯЙСТВА!