



Продуктивные и племенные качества птицы материнской линии породы плимутрок селекции СГЦ «Смена»

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

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

Аннотация: Установлено, что в процессе углубленной селекции мясных кур материнской линии материнской родительской формы породы плимутрок оплодотворенность и выводимость яиц, вывод цыплят были выше в 2021 г., чем в 2017 г., на 2,3; 0,4 и 2,2% соответственно показателям. Увеличена живая масса молодняка в 7-, 14-, 21-, 28-, 35-дневном возрасте на 2,3-4,9%, среднесуточный прирост – на 2,63-6,16%, обмускуленность груди – на 5,41-7,89%, обмускуленность ног – на 2,56-2,70%, сохранность – на 0,4-1,0%, снижены затраты корма на 2,60-3,21% по сравнению с 2019 г. Все поголовье суточного молодняка (100%) являлось носителями маркерного гена «К». Куры материнской линии в 2021 г. имели более высокую яйценоскость за 30 и 60 недель жизни – на 9,2 и 3,7% соответственно, выход инкубационных яиц – на 2,1%, выход суточных цыплят от 1 родительской пары – на 9,2% по сравнению с 2017 г. Наибольший процент курочек (89,44%) в 35-дневном возрасте находился в интервале живой массы 1,74-1,83-2,04-2,13 кг при обмускуленности груди 3,9-4,2 балла, ног – 2,0 балла. У петушков интервал живой массы, в котором отмечен наибольший процент особей (84,56%), составил 2,14-2,23-2,54-2,63 кг, при обмускуленности груди 4,0-4,3 балла и ног – 2,0 балла. Для дальнейшей селекционной работы были взяты петушки и курочки, имеющие лучшие показатели по живой массе, обмускуленности груди и ног из этих интервалов. Птица материнской линии породы плимутрок имеет высокие показатели и может использоваться для производства продуктов птицеводства на предприятиях России.

Ключевые слова: мясные куры, материнская линия породы плимутрок, оплодотворенность яиц, вывод цыплят, яйценоскость, выход инкубационных яиц, живая масса, обмускуленность груди и ног.

Для цитирования: Ефимов, Д.Н. Продуктивные и племенные качества птицы материнской линии породы плимутрок селекции СГЦ «Смена» // Д.Н. Ефимов, А.В. Егорова, Ж.В. Емануйлова, А.А. Комаров // Птицеводство. – 2022. – №9. – С. 8-15.

doi: 10.33845/0033-3239-2022-71-9-8-15

Введение. Птицеводство является одной из наиболее приоритетных отраслей животноводства, а с учетом современной специфики продовольственной программы нашей страны роль его бесспорно возрастает. Поэтому увеличение объемов производства мяса птицы делает особенно актуальным повышение его эффективности.

Эффективность производства мяса птицы во многом определяется селекционной работой, направленной на создание новых линий и кроссов, условиями полноценного и сбалансированного корм-

ления и внедрением современных технологий. При этом немаловажное значение имеют совершенствование и разработка новых, более эффективных методов и приемов оценки, отбора и подбора птицы, методов раннего прогнозирования племенных и продуктивных качеств особей [1].

От того, насколько достоверна будет проведена оценка племенной ценности каждой курицы, насколько правильно будет отобрана птица в гнезда для получения следующего поколения зависит эффективность селекционной ра-

боты. К тому же, на современном этапе развития птицеводства в селекционный процесс вовлечены как количественные, так и качественные показатели продуктивности, количество признаков отбора все увеличивается, база племенных данных возрастает, и требуется их оперативная обработка и анализ [2]. Включенные в селекционный процесс новые признаки также сказываются на общем уровне продуктивности [3,4].

Продолжающаяся конкуренция на рынке птицеводческой продукции диктует селекционерам необ-



ходимость более оперативно менять структуру той или иной породы, линии, внедрять новые признаки, позволяющие создать востребованную птицу [4,5].

Селекционно-генетический анализ динамики изменения количественных признаков должен предусматривать оценку уровня их экспрессии и адаптивной способности, объединяющие этапы роста, развития и продуктивности птицы [4,6].

Как известно, генетическая ценность кросса во многом зависит от уровня продуктивности исходных линий, представляющих собой генетический каркас, на котором базируется продуктивная ценность птицы. В связи с этим большое значение в программе селекции кросса отводится вопросам поддержания и совершенствования параметров продуктивности исходных отцовских и материнских линий.

Создание высокопродуктивной птицы обычно базируется на дифференцированной селекции отцовских и материнских линий и форм. Необходимость такой селекции вызвана, как правило, отрицательной генетической корреляцией между высокой живой массой молодняка и плодовитостью взрослой птицы [6,7].

Отечественные и зарубежные селекционеры при работе с птицей используют, в основном, метод семейной селекции, т.е. отбор лучших производителей из поколения в поколение. Высоких уровней продуктивности достигают путем выявления и преимущественного размножения птицы желательного генотипа [8,9]. Эффективность селекционной работы в большой степени зависит от правильной оценки птицы, ее отбора и подбора для воспроизводства следующего поколения.

Улучшение признаков, имеющих низкий уровень наследуемости ($h^2 \geq 0,4$), может быть достигнуто только на основе семейной селекции, эффективность которой связана с выбором не отдельных особей, а лучших семей и семейств. Особенно важно, что отбор по семьям и семействам дает селекционный эффект и по таким признакам, которые характеризуются высокой степенью наследуемости [8,10,11].

Эффективность работы селекционеров в линейных, прародительских и родительских стадах определяется выходом инкубационных яиц и количеством качественных цыплят, получаемых из их яиц [12,13]. 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 [7,14-17].

В мясном птицеводстве племенная работа направлена на увеличение выхода мяса от одной родительской пары. Этого можно достичь путем комплексной селекционной работы, направленной на увеличение выхода инкубационных яиц, их оплодотворенности и выводимости, а также получения бройлеров с высокими среднесуточными приростами живой массы [18-24].

Цель исследований – оценить продуктивные качества птицы материнской линии породы плимутрок в процессе селекции линии в СГЦ «Смена».

Материал и методика исследований. Работа проводилась в СГЦ «Смена», в отделении Подсосино на птице материнской линии породы плимутрок.

Для содержания племенной птицы использовали селекционер №8. В птичнике установили четыре ряда металлических секций для содержания птицы. В каждой секции имеется блок селекционных гнезд из 8 индивидуальных ячеек, оборудованных со стороны входа дверками-ловушками, а со стороны коридора – дверками для сбора яйца. Эти двухъярусные селекционные гнезда предназначены для индивидуального учета яйценоскости; одна ячейка гнезда рассчитана на двух кур.

Гнезда установлены так, чтобы расстояние от нижней части первого яруса гнезда до пола составляло 40 см, их застилали древесной стружкой, которую еженедельно полностью заменяли свежей, а при сборе яиц ежедневно удаляли загрязненную подстилку и добавляли свежую. В качестве подстилки использовали опилки от деревьев хвойных пород.

Для снесения яйца в двухъярусных гнездах мясные куры поднимаются по двум деревянным трапикам, установленным в каждой секции птичника, там же расположена линия nippleного поения в расчете 1 nipple на 8-10 голов, а также две линейные металлические с ограждениями кормушки для кур и отдельно кормушка для петуха. Фронт кормления для кур составляет 15 см на 1 голову, а для петуха – 20 см.

В секции-гнезде находится 1 петух и 13 кур. Каждый ряд на 30 селекционных секций предназначен для птицы одной исходной линии. Секции разделены между собой металлической сеткой. Для освещения селекционника использованы светодиодные лампы, которые располагаются вдоль 4 линий гнезд и 2 коридоров. Интенсив-



ность освещенности в птичнике регулируется с учетом возраста и продуктивности птицы (от 40 до 80 люкс). Продолжительность светового дня изменяется также с учетом возраста и продуктивности (с 8 до 16 ч). Температура для взрослой птицы составляла 16-18°C, влажность воздуха в помещении поддерживали на уровне 60-70%.

В селекционнике использовали поперечную приточно-вытяжную вентиляцию, которая обеспечивала поддержание требуемых условий содержания племенной птицы в автоматическом режиме управления, независимо от условий внешней среды. Поддержание температурного режима в птичнике обеспечивала система отопления, которая включала системы водяного и воздушного отопления, от калориферной установки в помещении селекционника через систему воздухопроводов.

Отведено молодняка материнской линии 3470 гол. (2017 г.) и 7562 гол. (2021 г.). Тип оперения устанавливали визуально у суточных цыплят, при медленном формировании перьевого покрова крыла кроющие перья длиннее маховых или равны им, при быстром – кроющие перья короче маховых и хорошо развиты.

Для контроля показателей затрат корма по петухам (250 гол.) и курам (250 гол.) за весь период выращивания (с 1 до 35 суток) проводится учет затрат корма на прирост живой массы селекционного молодняка (групповая оценка).

Содержание кур и выращивание молодняка – на глубокой подстилке. Взрослая птица содержалась при естественном спаривании.

Кормление птицы осуществлялось в соответствии с нормами, применяемыми в СГЦ «Смена» [25].

Таблица 1. Результаты инкубации яиц кур материнской линии породы плимутрок селекционного стада

Показатели	Год испытания	
	2017	2021
Оплодотворенность яиц (индивид.), %	87,7	90,0
Выводимость яиц (индивид.), %	83,2	83,6
Вывод цыплят (индивид.), %	73,0	75,2
Кров. кольцо, %	3,3	3,4
Замершие, %	3,9	4,0
Задохлики, %	3,5	3,5
Слабые цыплята, %	4,0	3,9
Сохранность молодняка до 10 дней, %	98,6	98,8
Точность сексирования (японским методом), %	98,7	98,9

Таблица 2. Продуктивность мясных кур материнской линии породы плимутрок по годам

Показатели	Год испытания	
	2017	2021
Яйценоскость, шт., за:		
- 30 недель жизни	27,2±0,26	29,7±0,29
- 60 недель жизни	154,2±1,07	159,9±0,91
Масса яйца, г, в возрасте:		
- 30 недель жизни	57,4±0,17	58,1±0,15
- 60 недель жизни	66,2±0,24	67,6±0,25
Вывод цыплят, %	73,0	75,2
Выход инкубационных яиц, %	93,9	96,0
Сохранность кур, %	95,2	96,3
Живая масса, г, в возрасте:		
- 30 недель жизни	3540±28,1	3590±26,7
- 60 недель жизни	3950±38,8	4010±41,2
Выход суточных цыплят от 1 род. пары, гол.	105,7	115,4

Результаты исследований и их обсуждение. В табл. 1 приведены результаты инкубации яиц кур материнской линии породы плимутрок селекционного стада. Яйца были проинкубированы индивидуально с учетом происхождения – по гнездам (отцам) и матерям.

Оплодотворенность и выводимость яиц, вывод цыплят в 2021 г. были выше, чем в 2017 г., на 2,3; 0,4 и 2,2% соответственно показателям. По отходам инкубации (кров. кольцо, замершие, задохлики, слабые цыплята) между 2021 и 2017 гг. существенной разницы не установлено.

Качество суточного молодняка было высоким, так как сохранность молодняка до 10-дневного возраста была в пределах 98,6-

98,8%; точность сексирования (японским методом) составила 98,7-98,9%.

Проведена оценка фенотипического проявления маркерных генов «к» и «К» у суточного молодняка. Молодняк 2019 г. был получен от родителей, отобранных только по фенотипу медленной оперяемости, поэтому в 2019 г. в сравнении с 2017 г. количество медленнооперяющихся цыплят увеличилось незначительно (94,1 против 92,6%). Это связано с наличием в стаде гетерозиготных петухов (Кк). В 2020 и последующих годах при получении потомства взрослое поголовье было оценено не только по фенотипу, но и по генотипу оперяемости. В результате отбора и подбора родительских пар материнская линия к 2021 г.



Таблица 3. Хозяйственно полезные качества молодняка материнской линии породы плимутрок по годам (групповая оценка по конверсии корма).

Признак	Пол	Год испытания		2021 г. к 2019 г., %
		2021	2019	
Живая масса (г) в возрасте, дней:				
7	♂	231	223	+3,2
	♀	218	211	+3,1
14	♂	551	536	+2,7
	♀	514	502	+2,3
21	♂	1021	391	+2,9
	♀	949	925	+2,5
28	♂	1690	1637	+3,1
	♀	1429	1390	+2,7
35	♂	1985	1887	+4,9
	♀	1930	1843	+4,5
Среднесуточный прирост, г, в возрасте, дней:				
0-14	♂	36,20	35,14	+3,02
	♀	33,57	32,71	+2,63
15-35	♂	68,29	64,33	+6,16
	♀	67,43	63,86	+5,59
0-35	♂	55,46	52,66	+5,32
	♀	53,89	51,40	+4,79
Обмускуленность, баллы:				
груди	♂	4,1	3,8	+7,89
	♀	3,9	3,7	+5,41
ног	♂	2,0	1,95	+2,56
	♀	1,9	1,85	+2,70
Затраты корма за период 0-35 дней, кг/кг	♂	1,81	1,87	-3,21
	♀	1,87	1,92	-2,60
Сохранность молодняка за период 0-35 дней, %	♂	98,2	97,8	+0,4
	♀	98,5	97,5	+1,0

отселекционирована на медленную оперяемость цыплят в суточном возрасте (100%).

Продуктивность кур материнской линии породы плимутрок

по годам представлена в табл. 2. В процессе углубленной целенаправленной селекционной работы по воспроизводительным качествам в 2021 г. была увеличена

по сравнению с 2017 г. яйценоскость за 30 недель и 60 недель жизни на 9,2 и 3,7%, вывод цыплят – на 2,2%, выход инкубационных яиц – на 2,1%, выход суточных цыплят от 1 родительской пары – на 9,2%.

Хозяйственно полезные качества молодняка материнской линии по годам (групповая оценка по затратам корма) приводятся в табл. 3.

Учитывая, что при скрещивании птицы линий корниш и плимутрок для получения бройлеров получают промежуточное наследование живой массы цыплят и мясных форм в раннем возрасте, что затем отражается и на бройлерах, в СГЦ «Смена» было принято решение вести селекцию на повышение живой массы всех 4 прародительских линий и, в частности, материнской линии породы плимутрок. Чем лучше будут признаки скорости роста и мясные качества у всех скрещиваемых линий, т.е. чем меньше будет «разрыв» по этим признакам между отцовскими и материнскими формами, тем выше будут показатели у финального гибрида-бройлера; исходя из этой предпосылки, было решено вести усиленную селек-

Таблица 4. Обмускуленность груди и ног в зависимости от интервала живой массы (кг) молодняка материнской линии породы плимутрок в 35-дневном возрасте

КУРОЧКИ: все - 3959 гол.				ПЕТУШКИ: все - 3627 гол.				Балл груди	Балл ног
Балл ног	Балл груди	Кол-во, гол.	% особей в интервале	Интервал живой массы	% особей в интервале	Кол-во, гол.			
1,2	3,1	5	0,13	1,24-1,33	0	0			
1,0	3,0	2	0,05	1,34-1,43	0	0			
1,2	3,3	20	0,51	1,44-1,53	0,11	4	3,3	1,3	
1,3	3,3	43	1,09	1,54-1,63	0,14	5	3,2	1,2	
1,8	3,7	190	4,80	1,64-1,73	0,25	9	3,1	1,2	
2,0	3,9	652	16,46	1,74-1,83	0,80	29	3,4	1,4	
2,0	4,1	1226	30,96	1,84-1,93	1,18	43	3,5	1,6	
2,0	4,1	1150	29,05	1,94-2,03	2,95	107	3,7	1,9	
2,0	4,2	514	12,97	2,04-2,13	8,05	292	3,9	2,0	
2,0	4,3	144	3,64	2,14-2,23	16,27	590	4,0	2,0	
2,0	4,4	10	0,25	2,24-2,33	23,21	842	4,1	2,0	
2,0	4,0	1	0,03	2,34-2,43	24,43	886	4,2	2,0	
2,0	4,0	1	0,03	2,44-2,53	14,61	530	4,2	2,0	
2,0	4,0	1	0,03	2,54-2,63	6,04	219	4,3	2,0	
				2,64-2,73	1,63	59	4,3	2,0	
				2,74-2,83	0,30	11	4,5	2,0	
				2,84-2,93	0,03	1	4,5	2,0	



цию по повышению скорости роста в линиях плимутрок.

Селекционная программа по созданию нового кросса отличалась от предыдущей новым направлением селекции птицы материнской линии породы плимутрок. Учитывая высокую долю в кроссе материнской линии, ясно, что ростовые показатели этой линии оказывают большое влияние на результаты конечного продукта – четырехлинейного бройлера.

Направленная селекция материнской линии породы плимутрок позволила в 2021 г. повысить живую массу молодняка в 7-, 14-, 21-, 28-, 35- дневном возрасте на 2,3-4,9%, среднесуточный прирост – на 2,63-6,16%, обмускуленность груди – на 5,41-7,89%, обмускуленность ног – на 2,56-2,70%, сохранность – на 0,4-1,0%, снизить затраты корма на 2,60-3,21% в сравнении с 2019 г.

Обмускуленность груди и ног в зависимости от интервала живой массы молодняка материнской линии породы плимутрок в 35-дневном возрасте представлена в табл. 4.

Наибольший процент (89,44%) курочек находился в интервале живой массы 1,74-1,83-2,04-

2,13 кг, при обмускуленности груди 3,9-4,2 балла и ног – 2,0 балла. У петушков интервал живой массы, в котором отмечен больший процент особей (84,56%), составил 2,14-2,23-2,54-2,63 кг, при обмускуленности груди 4,0-4,3 балла и ног – 2,0 балла.

Для дальнейшей селекционной работы были взяты петушки и курочки, имеющие лучшие показатели по живой массе, обмускуленности груди и ног из этих интервалов.

Заключение. Оплодотворенность и выводимость яиц, вывод цыплят в процессе углубленной селекции материнской линии породы плимутрок материнской родительской формы были выше в 2021 г., чем в 2017, на 2,3; 0,4 и 2,2% соответственно показателям.

Увеличена живая масса молодняка в 7-, 14-, 21-, 28-, 35-дневном возрасте на 2,3-4,9%, среднесуточный прирост – на 2,63-6,16%, обмускуленность груди – на 5,41-7,89%, обмускуленность ног – на 2,56-2,70%, сохранность – на 0,4-1,0%, снижены затраты корма на 2,60-3,21% в 2021 г. по сравнению с 2019 г.

Точность сексирования суточных цыплят (японским методом)

составила 98,7-98,9%. Все поголовье суточного молодняка (100%) являлось носителями маркерного гена медленной оперяемости «К».

Мясные куры материнской линии породы плимутрок в 2021 г. имели большую по сравнению с 2017 г. яйценоскость за 30 недель и 60 недель жизни – на 9,2 и 3,7% выход инкубационных – на 2,1%, выход суточных цыплят от 1 родительской пары – на 9,2%.

Наибольший процент курочек находился в интервале живой массы 1,74-1,83-2,04-2,13 кг, при обмускуленности груди 3,9-4,2 балла, ног – 2,0 балла. У петушков интервал живой массы, в котором отмечен наибольший процент особей (84,56%), составил 2,14-2,23-2,54-2,63 кг при обмускуленности груди 4,0-4,3 балла и ног – 2,0 балла. Для дальнейшей селекционной работы были взяты петушки и курочки, имеющие лучшие показатели по живой массе, обмускуленности груди, ног из этих интервалов.

Птица материнской линии породы плимутрок имеет высокие показатели и может использоваться для производства продуктов птицеводства на предприятиях России.

Литература

1. Локтионова, Г.Р. Эффективность использования индексов в селекции мясных кур: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Г.Р. Локтионова. – М., 2006. – 18 с.
2. Бычаев, А.Г. Оптимизация системы оценки и отбора яичных кур: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А.Г. Бычаев. – СПб-Пушкин, 2001. – 21 с.
3. Wolc, A. Understanding genomic selection in poultry breeding / A. Wolc // World's Poult. Sci. J. - 2014. - V. 70. - No 2. – P. 309-314.
4. 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.
5. Yi, G. Genetic analysis for dynamic changes of egg weight in 2 chicken lines / G. Yi, W. Liu, J. Li, J. Zheng, L. Qu, G. Xu, N. Yang // Poult. Sci. – 2014. – V. 93. – No 12. – P. 2963-2969.
6. Егорова, А.В. Зависимость живой массы молодняка кур породы корниш от яйценоскости / А.В. Егорова, Л.В. Шахнова // Вестник РАСХН. – 2014. – №5. – С. 63-65.
7. Селекционно-племенная работа в птицеводстве / Я.С. Ройтер, А.В. Егорова, А.П. Коноплева, Е.Е. Тяпугин [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2016. - 287 с.



8. 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.
9. Егорова, А.В. Основные направления работы с мясными курами родительского стада бройлеров / А.В. Егорова // Птицеводство. - 2017. - №3. - С. 16-21.
10. Сермягин, А.А. Перспективы использования оценки племенной ценности в бройлерном птицеводстве России для совершенствования экономически значимых признаков (обзор) / А.А. Сермягин, Н.А. Зинovieва // Генетика и разведение животных. - 2018. - №2. - С. 20-28.
11. 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.
12. Егорова, А.В. Способ отбора мясных кур на повышение выхода племенных яиц / А.В. Егорова // Птица и птицепродукты. - 2006. - №4. - С. 25-26.
13. Черепанов, С.В. Актуальные вопросы селекционной работы в птицеводстве России / С.В. Черепанов // Птицеводство. - 2018. - №9. - С. 2-4.
14. Муртазаева, Р.Н. Бройлерное птицеводство Волгоградской области / Р.Н. Муртазаева, И.В. Лучина // Птицеводство. - 2014. - №9. - С. 9-12.
15. Егорова, А.В. Селекция материнской линии материнской родительской формы кросса «Смена 8» / А.В. Егорова, О.П. Лесик, Ж.В. Емануйлова [и др.] // Вестник рос. с.-х. науки. - 2016. - №6. - С. 70-73.
16. Коваленко, А.Т. Направления и достижения в селекции яичных и мясных кур / А.Т. Коваленко, И.А. Степаненко, Ю.С. Лютый // Эффективне птахівництво. - 2008. - №9. - С. 35-42.
17. Мальцев, А. Оценка родителей по потомкам / А. Мальцев, А. Дымков // Животноводство России. - 2010. - №2. - С. 22-23.
18. Фисинин, В.И. Эффективность селекции петухов мясного направления продуктивности по живой массе и конверсии корма / В.И. Фисинин, Л.И. Тучемский, Ж.В. Емануйлова // Доклады РАСХН. - 2005. - №5. - С. 31-33.
19. Станишевская, О.И. Способ ранней прижизненной оценки развития грудной мускулатуры мясных цыплят / О.И. Станишевская // Инновационные разработки их освоение в промышленном птицеводстве: Мат. XVII Междунар. конф. ВНАП. - Сергиев Посад, 2012. - С. 100-102.
20. Никитченко, Д.В. Формирование мясной продуктивности у бройлерных петушков экспериментального кросса «Смена» / Д.В. Никитченко, В.Е. Никитченко, В.Н. Перевозчикова // Зоотехния. - 2013. - №4. - С. 25-27.
21. Хорошевская, Л.В. Факторы успешной работы с племенным поголовьем мясных кроссов / Л.В. Хорошевская, И.Ф. Горлов // Птицеводство. - 2016. - №12. - С. 11-13.
22. Егорова, А.В. Оценка мясных кур исходных линий селекционного стада по скорости роста / А.В. Егорова, Ж.В. Емануйлова, Д.Н. Ефимов [и др.] // Птицеводство. - 2018. - №6. - С. 8-13.
23. Егорова, А.В. Эффект селекции отцовской линии породы корниш селекционно-генетического центра «Смена» / А.В. Егорова, Д.Н. Ефимов, Ж.В. Емануйлова, А.А. Комаров // Птицеводство. - 2020. - №3. - С. 4-9.
24. Егорова, А. Мясные куры родительского стада: оценка, отбор и подбор птицы / А. Егорова // Птицеводство. - 2012. - №12. - С. 8-10.
25. 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.]. - Сергиев Посад, 2021. - 95 с.

Сведения об авторах:

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

Статья поступила в редакцию 11.07.2022; одобрена после рецензирования 09.08.2022; принята к публикации 20.08.2022.

Productive and Reproductive Performance in Maternal Preparental Plymouth Rock Chicken Line Selected at the Center for Selection & Genetics "Smena"

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

¹Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry" of Russian Academy of Sciences; ²Center for Genetics & Selection "Smena"

Abstract. The intense selection of maternal preparental Plymouth Rock line of maternal parental line of Smena-9 broilers improved egg fertility, egg hatchability, and hatch of chicks between 2021 and 2017 by 2.3; 0.4 and 2.2%, respectively. Live bodyweight in growing males and females at 7, 14, 21, 28 and 35 days of age in 2021 was higher as compared to 2019 by 2.3-4.9%, average daily weight gains by 2.63-6.16%, breast muscle score by 5.41-7.89%, leg muscle score by 2.56-2.70% while mortality decreased by 0.4-1.0% and feed conversion ratio by 2.60-3.21%. In 2021 100% of day-old chicks were carriers of slow feathering gene (K). In adult hens egg production at 30 and 60 weeks of age in 2021 was higher by 9.2 and 3.7%, respectively, as compared to 2017, percentage of eggs suitable for incubation higher by 2.1%, output of chicks per parental hen by 9.2%. In 2021 the most of 35-day pullets (89.44%) were within the bodyweight ranges 1.74-1.83-2.04-2.13 kg and featured breast muscle score 3.9-4.2 and leg muscle score 2.0; the most of cockerels (84.56%) were within the bodyweight ranges 2.14-2.23-2.54-2.63 kg, breast muscle score 4.0-4.3 and leg muscle score 2.0. The individuals from these trait ranges were used for further reproduction of the line. It could be concluded that maternal preparental Plymouth Rock line selected at the Center for Selection & Genetics "Smena" has high productive and reproductive potential and can be effectively used in broiler production in Russia.

Keywords: meat-type chicken, maternal preparental line of Plymouth Rock breed, egg fertility, hatch of chicks, egg production, percentage of eggs suitable for incubation, live bodyweight, breast and leg muscle scores.

For Citation: Efimov D.N., Egorova A.V., Emanuylova Zh.V., Komarov A.A. (2022) Productive and reproductive performance in maternal preparental Plymouth Rock chicken line selected at the Center for Selection & Genetics "Smena". *Ptitsevodstvo*, 71(9): 8-15. (in Russ.)

doi: 10.33845/0033-3239-2022-71-9-8-15

References

1. Loktionova GR (2006) The Efficiency of Index Based Selection of Broiler Chicken: Cand. of Agric. Sci. Thes., Moscow, 18 pp. (in Russ).
2. Bychaev AG (2001) The Optimization of the System of Evaluation and Selection of Layer Chicken: Cand. of Agric. Sci. Thes., St. Petersburg-Pushkin, 21 pp. (in Russ.).
3. Wolc A (2014) *World's Poult. Sci. J.*, **70**(2):309-14, doi 10.1017/S0043933914000324.
4. Galpern IL (2015) Problems of selection and genetics of meat and egg producing poultry in XXI century. *Anim. Gen. Breed.*, (3):22-9 (in Russ).
5. Yi G, Liu W, Li J, Zheng J, Qu L, Xu G, Yang N (2014) *Poult. Sci.*, **93**(12):2963-9, doi 10.3382/ps.2014-04178.
6. Egorova AV, Shakhnova LV (2014) Dependency of live weight in young stock of Cornish breed hens on egg-laying capacity. *Her. Rus. Acad. Agric. Sci.*, (5):63-5 (in Russ.).
7. Roiter YS, Egorova AV, Konoplyova AP [et al.] Selection and Breeding of Poultry; Fisinin VI, Ed. Sergiev Posad, VNITIP, 2016. 287 pp. (in Russ).
8. Buyarov VS, Roiter YS, Kavtarashvili AS, Chervonova IV, Buyarov AV (2019) *Her. Agrar. Sci.*, (3):30-8, doi 10.15217/issn2587-666X.2019.3.30 (in Russ).
9. Egorova AV (2017) The principal directions in selection of broiler breeder females. *Ptitsevodstvo*, (3):16-21 (in Russ).
10. Sermyagin AA, Zinovieva NA (2018) *Anim. Gen. Breed.*, (2):20-8, doi 10.31043/2410-2733-2018-2-20-28 (in Russ).
11. Fedorova ES, Stanishevskaya OI, Dementieva NV (2020) *Agrar. Sci. Euro-North-East*, 21(3):217-32, doi 10.30766/2072-9081.2020.21.3.217-232 (in Russ).
12. Egorova AV (2006) Meat chicken selection method for pure-strain eggs yield. *Poult. Chicken Prod.*, (4):25-6 (in Russ.).
13. Cherepanov SV (2018) Current problems of poultry selection in Russia. *Ptitsevodstvo*, (9):2-4 (in Russ).
14. Murtazaeva RN, Luchina IV (2014) Broiler production in Volgograd Province. *Ptitsevodstvo*, (9):9-12 (in Russ).
15. Egorova AV, Lesik OP, Emanuylova ZV, Efimov DN, Tuchemsky LI (2016) Selection of maternal lineage of parent form cross "Smena 8". *Her. Rus. Agric. Sci.*, (6):70-3 (in Russ.).
16. Kovalenko AT, Stepanenko IA, Lyuty YS (2008) Directions and achievements in the selection of chickens. *Efektivne Ptakhivnitstvo*, (9):35-42 (in Russ).
17. Maltsev A, Dymkov A (2010) Evaluation of parents on the basis of the progeny. *Rus. Anim. Prod.*, (2):22-3 (in Russ.).
18. Fisinin VI, Tuchemsky LI, Emanuylova ZV (2005) Effectiveness of breeding meat-line cocks for live weight and feed conversion. *Rep. Rus. Acad. Agric. Sci.*, (5):31-3 (in Russ.).
19. Stanishevskaya OI (2012) The method of non-invasive assessment of the development of breast muscles in meat-type chicks. In: Innovations and Their Implementation in the Commercial Poultry Production: Proc. XVII Intl. Conf. of Rus. Branch of the WPSA, Sergiev Posad: 100-2 (in Russ.).
20. Nikitchenko DV, Nikitchenko VE, Perevozchikova VN (2013) Formations of meat productivity at broiler



cockerels of roosters cross Smena. *Zootchnia*, (4):25-7 (in Russ.). **21.** Khoroshevskaya LV, Gorlov IF (2016) Factors of successful management of broiler breeders. *Ptitsevodstvo*, (12):11-3 (in Russ). **22.** Egorova AV, Emanuylova ZV, Efimov DN, Tuchemsky LI (2018) The evaluation of broiler breeders of parental lines for growth rate. *Ptitsevodstvo*, (6):8-13 (in Russ). **23.** Egorova AV, Emanuylova ZV, Efimov DN, Komarov AA (2020) *Ptitsevodstvo*, (3):4-9, doi 10.33845/0033-3239-2020-69-3-4-9 (in Russ). **24.** Egorova A (2012) Broiler breeders: evaluation, selection, allotting to nests. *Ptitsevodstvo*, (12):8-10 (in Russ). **25.** Efimov DN, Egorova AV, Emanuylova ZV [et al.] (2021) Manual on Smena-9 Broiler Cross with Autosexing Maternal Line; Efimov DN, Fisinin VI, Eds. Sergiev Posad, 95 pp (in Russ).

Authors:

Efimov D.N.: Cand. of Agric. Sci., Director; dmi40172575@gmail.com. **Egorova A.V.:** Dr. of Agric. Sci., Chief Research Officer, Head of Laboratory; egorova@vnitip.ru. **Emanuylova Zh.V.:** Cand. of Agric. Sci., Chief Selectionist; zhanna.emanujlova@mail.ru. **Komarov A.A.:** Director; tagro1964@mail.ru.
Submitted 11.07.2022; revised 09.08.2022; accepted 20.08.2022.

© **Ефимов Д.Н., Егорова А.В., Емануйлова Ж.В., Комаров А.А., 2022**

