

Племенные и продуктивные качества птицы отцовской линии породы плимутрок селекционно-генетического центра «Смена»

Ефимов Д.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, директор

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

ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский 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

ФГБУ Селекционно-генетический центр «Смена» (СГЦ «Смена»)

Аннотация: В селекционно-генетическом центре «Смена» проведена целенаправленная селекционная работа с отцовской линией Х3 породы плимутрок, в результате которой был увеличен ряд показателей (выводимость яиц, вывод цыплят, живая масса в 7 и 35 дней). Выводимость яиц была увеличена в 2019 г. по сравнению с 2017 г. на 2,1%, вывод цыплят - на 5,0%. Линия отселекционирована по гену быстрой оперяемости «к»; при ее скрещивании с медленнооперяющейся линией Х4 получают аутосексную материнскую родительскую форму Х34 с точностью сексирования 99,6%, яйценоскость которой - 161 шт., выход инкубационных яиц - 94,7%, вывод цыплят - 85,2%, выход мяса от несушки - 274,1 кг. В производственных условиях ООО «Птицефабрика «Среднеуральская» на поголовье 9984 голов получены следующие показатели продуктивности бройлеров сочетания Х1234: живая масса в 39-дневном возрасте - 2364 г, среднесуточный прирост живой массы - 58,4 г, сохранность - 94,4%, затраты корма на 1 кг прироста живой массы - 1,60 кг, индекс продуктивности - 344 единицы. Линии Х3 и Х34 и финальные гибриды Х1234 можно эффективно использовать в промышленном производстве мяса бройлеров.

Ключевые слова: мясные куры, порода плимутрок, линия, живая масса, бройлеры.

Введение. В последние годы в развитии бройлерного производства страны достигнуты определенные успехи, что в значительной степени обусловлено внедрением высокопродуктивной птицы.

Селекционеры достигают высокого уровня продуктивности современных кроссов путем выявления и преимущественного размножения птицы желательного генотипа. Эффективность селекционной работы в большой степени зависит от правильной оценки птицы, ее отбора и подбора для производства следующего поколения. Многообразие форм оценки дает возможность выбрать наиболее точные и сочетать различные приемы при отборе птицы в селекцион-

ное стадо.

Племенная работа с птицей - составная часть общего технологического процесса производства продукции. Интенсивное птицеводство предъявляет высокие требования к биологическим и хозяйственно полезным качествам птицы по уровню продуктивности, жизнеспособности, продолжительности использования и т.д. Создание такой птицы требует сложных методов селекции, оптимизации условий содержания и кормления, строгой системы организации племенной работы [5,7,9,10].

Создание и поддержание мясных кроссов базируется на использовании дифференцированных программ селекции кур отцовской

и материнской форм [2,9,10]. Необходимость специализации по признакам отбора в отцовской и материнской линиях вызвана наличием, как правило, отрицательной генетической корреляции между высокой живой массой молодняка и плодовитостью кур [1,3,4,6].

Узкая специализация при отборе кур отцовской линии на высокую живую массу цыплят является необходимой частью любой селекционной программы мясного кросса, предусматривающей генетическую детерминацию высокой живой массы бройлеров со стороны отцовской формы (породы корниш). Селекция кур материнской формы (породы плимутрок) направлена на создание благопри-





ятного продуктивного гомеостаза, главным образом, по признакам плодовитости, на фоне достаточно высоких показателей живой массы цыплят [8,10].

Дифференцированный подход к вопросам направленного отбора кур отцовской и материнской форм является частью схемы по реализации селекционной программы кросса, предусматривающей получение гетерозиса [5,7].

Генетическая ценность мясного кросса во многом зависит от продуктивного потенциала исходных линий, представляющих собой основной генотипический каркас в схеме построения кросса. В связи с этим наибольшее значение в общей селекционной программе кросса отводится вопросам поддержания и совершенствования продуктивных параметров прародительских отцовских и материнских линий родительских форм, от продуктивности которых зависят показатели родительских форм и гибридов-бройлеров.

В селекционной работе с мясными курами постоянно проводится оценка и отбор птицы в соответствии с разработанными приемами, а также осуществляется поиск новых приемов и методов [2,11,12,18].

Эффективность работы селекционеров в линейных прародительских и родительских стадах определяется выходом инкубационных яиц и количеством качественных цыплят, полученных из этих яиц [6,15]. Важный показатель в селекции мясных кур - качество тушек и конверсия корма [9,15,17].

Дальнейшим направлением развития отрасли являются эффективное использование генетического потенциала птицы и племенная работа, направленная на совершенствование существующих и

Таблица 1. Схема исследований (отцовская линия ХЗ в материнской родительской форме)			
Показатели	Год испытания		
	2017	2018	2019
Количество селекционных гнезд, шт.	30	60	60
Количество птицы, голов: петухи	30	60	60
куры	390	780	780
Количество проинкубированных яиц, шт.	6864	17436	16529
Принято цыплят на выращивание, гол.	4714	10880	12449

выведение новых линий, создание родительских форм и кроссов с более высокими продуктивными качествами.

Кроме того, генетики уделяют большое внимание 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 [7,9,16].

В Селекционно-генетическом центре «Смена» разработана программа селекционной работы по созданию высокопродуктивного кросса мясных кур с аутосексной материнской родительской формой по маркерным генам медленной и быстрой оперяемости на основе имеющихся на предприятии экспериментальных линий.

Цель данной работы - оценка и отбор по продуктивности птицы отцовской линии породы плимутрок в трех поколениях.

Материал и методика исследований. Работа проведена в ФГБУ СГЦ «Смена», отделение Бобошино (цех инкубации) и отделение Подсосино (цех выращивания молодняка и содержания взрослой птицы), на птице отцовской линии (ХЗ) материнской родительской формы породы плимутрок, материнской родительской формы (Х34) и на бройлерах сочетания Х1234. Для содержания птицы в селекционном птичнике установи-

ли 4 ряда металлических секций, в которых находился блок селекционных гнезд из 8 индивидуальных ячеек каждый. Эти двухъярусные селекционные гнезда предназначены для индивидуального учета яйценоскости от каждой курицы, которая должна нестись в гнезде. Одна ячейка рассчитана на двух кур.

Гнезда застилали древесной стружкой. Для снесения яйца в двухъярусных гнездах мясные куры поднимаются по двум деревянным трапикам, установленным в секциях птичника. Каждый ряд селекционных секций с 30 секциями-гнездами предназначен для птицы одной исходной линии. Секции, где находятся 1 петух и 13 кур, разделены между собой металлической сеткой.

Схема исследований представлена в табл. 1.

Учитывали следующие показатели

- Половая зрелость, дни;
- Яйценоскость кур за 30 и 52 недели жизни, шт;
- Сохранность взрослой птицы, %;
- Выход инкубационных яиц, %;
- Выводимость яиц в период воспроизводства стада, %;
- Вывод цыплят в период воспроизводства стада, %;
- Сохранность молодняка до 35-дневного возраста, %;
- Живая масса молодняка в 7 и 35 дней (индивидуально);
- Обмускуленность груди в 35 дней, баллы (по 5-балльной шка-



Таблица 2. Продуктивность птицы породы плимутрок, линия Х3

Показатели	Год испытания		
	2017	2018	2019
Половая зрелость, дни	191,9±0,556	179,9±0,419	178,1±0,350
Яйценоскость, шт.: за 30 нед.	13,7±0,494	20,4±0,427	26,6±0,349
за 52 нед.	127,2±0,85	127,7±0,84	125,2±0,994
Масса яиц (г): в 30 нед.	58,90±0,114	57,41±0,069	57,71±0,146
в 52 нед.	69,20±0,294	68,70±0,256	68,90±0,328
Сохранность взрослой птицы, %	94,5	94,7	94,9
Выход инкубационных яиц, %	96,0	96,3	96,5

ле);

- Обмускуленность ног в 35 дней, баллы (по 3-балльной шкале);
- Убойный выход тушки, %;
- Выход грудных мышц, %.

Тип оперения у суточных цыплят устанавливали визуально (при медленном формировании перьевого покрова крыла - кроющие перья длиннее маховых или равны им, при быстром - кроющие перья короче маховых и хорошо развиты).

Оценку линий, семейств и семей осуществляли на основе математического анализа полученных данных с помощью специальной компьютерной программы. Отбор кур и петухов по заданным уровням признаков проводили в соответствии с полученными расчетными данными и интенсивностью селекции.

Программы кормления и содержания птицы соответствовали нормам, применяемым в СГЦ «Смена» [13], и рекомендациям ВНИТИП [14].

Результаты исследований и их обсуждение. В табл. 2 представлена продуктивность птицы отцовской линии Х3 породы плимутрок.

Яйценоскость кур в отцовской линии Х3 за 30 недель жизни была ниже, чем в материнской линии (Х4), в 2017 г. на 12,7% (линия Х4 - 15,7 шт.); в 2018 г. - на 11,7% (линия Х4 - 23,1 шт.); в 2019 г. - на 5,7% (линия Х4 - 28,2 шт.) Куры линии Х3

по яйценоскости за 52 недели жизни также уступали курам материнской линии Х4: в 2017 г. - на 5,3% (линия Х4 - 134,3 шт.), в 2018 г. - на 5,2% (линия Х4 - 134,7 шт.), в 2019 г. - на 7,1% (линия Х4 - 134,8 шт.).

По массе яйца в 30-недельном возрасте куры линии Х3 превосходили линию Х4: на 1,8% в 2017 г. (линия Х4 - 57,87 г), на 3,1 % - в 2018 г. (линия Х4 - 55,66 г), на 1,9% - в 2019 г. (линия Х4 - 56,70 г). В 52 недели жизни у кур селекционируемых линий по этому показателю отмечена аналогичная закономерность.

Выход инкубационных яиц в линии Х3 в эти 3 года был высоким

и находился в пределах 96,5-97,1%; половая зрелость - 177,0-191,0 дней; сохранность взрослой птицы - 94,8-95,1%.

Хозяйственно-полезные качества молодняка кур линии Х3 представлены в табл. 3.

Яйца от кур отцовской линии материнской родительской формы Х3 инкубировали индивидуально под колпачками с учетом происхождения по гнездам (отцам) и матерям.

Выводимость яиц в отцовской линии Х3 была ниже, чем в линии Х4 (материнская), на 0,2; 0,9; 0,8%, а вывод цыплят - на 1,44; 0,5 и 0,2% соответственно по 2017, 2018 и 2019 гг. В 2018 г. выводимость яиц была увеличена на 1,2%, вывод цыплят - на 3,8%; в 2019 г. - на 2,1 и 5,0% соответственно по сравнению с 2017 г.

У суточного молодняка линии Х3 была проведена оценка фенотипического проявления гена быстрой оперяемости «к». Количество цыплят-носителей гена «к» по

Таблица 3. Хозяйственно-полезные качества молодняка мясных кур породы плимутрок исходной линии Х3 селекционного стада

Показатели	Год испытания		
	2017	2018	2019
Выводимость яиц (индивид.), %	79,9	81,1	82,0
Вывод цыплят (индивид.), %	68,9	72,7	73,9
Сохранность молодняка до 35-дневного возраста, %	93,1	93,8	94,0
Оперяемость цыплят, % (Х3 - быстрооперяющиеся)	84,0	99,9	99,9
Живая масса молодняка в 7 дней, г	148±1,84	204±1,66	222±1,68
Живая масса молодняка в 35 дней, кг:			
петушки	1,845±0,006	1,900±0,006	2,064±0,005
курочки	1,750±0,006	1,800±0,007	1,900±0,004
Обмускуленность груди в 35 дней, баллы:			
петушки	4,05	4,20	4,20
курочки	4,00	4,10	4,15
Обмускуленность ног в 35 дней, баллы:			
петушки	1,95	2,00	2,05
курочки	1,90	1,95	2,00
Убойный выход тушки, %:			
петушки	71,3	74,8	74,85
курочки	71,0	74,7	74,73
Выход грудных мышц, %:			
петушки	26,1	30,2	30,4
курочки	26,0	30,0	30,3



Таблица 4. Показатели продуктивности цыплят-бройлеров сочетания Х1234 в зависимости от возраста убоя

Показатели	Возраст убоя, сут.		
	35	42	56
Средняя живая масса (ЖМ), г	2110	2608	3674
Среднесуточный прирост ЖМ, г	60,29	62,1	65,61
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,67	1,73	2,21
Сохранность, %	98,9	98,2	97,9
Индекс продуктивности, ед.	355	353	291

изучаемым годам выросло с 84,0% в 2017 г. до 99,9% в 2018-2019 гг.

Отмечено увеличение живой массы молодняка в 7 дней по линии Х3 по сравнению с уровнем 2017 г.: в 2018 г. - на 37,8%, в 2019 г. - на 50,0%. Такая же закономерность по живой массе отмечена и в 35-дневном возрасте: разница между 2017 и 2018 гг. составила 3,0%, 2017 и 2019 гг. - 11,9%.

Обмускуленность груди находилась в пределах 4,00-4,20 балла, обмускуленность ног - 1,90-2,05 балла.

Отцовская линия Х3 породы плимутрок отселекционирована по гену быстрой оперяемости «к» и является носителем гена быстрой оперяемости. При ее скрещивании с медленнооперяющейся линией Х4 получают аутосексную материнскую родительскую форму Х34 с точностью сексирования 99,6% (петушки - медленнооперяющиеся, курочки - быстрооперяющиеся).

Генетический потенциал материнской родительской формы Х34 высокий: яйценоскость за 60 недель жизни - 161 шт., выход инкубационных яиц - 94,7%, вывод цыплят - 85,2%, выход мяса от несушки - 274,1 кг.

В табл. 4 приведены показатели продуктивности цыплят-бройлеров сочетания Х1234 в зависимости от возраста убоя.

Средняя живая масса бройлеров сочетания Х1234 в 35-суточном возрасте составила 2110

г, в 42 сут. этот показатель увеличивается на 23,6%, в 56 сут. - на 74,1% в сравнении с возрастом 35 сут. С увеличением возраста убоя бройлеров отмечено повышение среднесуточного прироста их живой массы (с 60,29 до 65,61 г) и затрат корма на 1 кг прироста живой массы (с 1,67 до 2,21 кг). Индекс продуктивности при этом снижался с 355 до 291 йод.

В производственных условиях ООО «Птицефабрика «Среднеуральская» на поголовье 9984 голов живая масса бройлеров сочетания Х1234 в 39-дневном возрасте составила 2364 г, среднесуточный прирост - 58,4 г, сохранность - 94,4%, затраты корма на 1 кг прироста живой массы - 1,60 кг, индекс продуктивности - 344 единицы.

Выводы. Птица отцовской линии Х3 породы плимутрок, материнской родительской формы Х34, а также бройлеры сочетания Х1234 имеют высокий генетический потенциал и могут эффективно использоваться при производстве бройлеров.

Литература

1. Дягтярева О.Н. Рост, развитие и воспроизводительные качества перепелов мясных пород // Мат. междунар. конф. мол. уч. и спец., посв. 150-летию со дня рождения В.П. Горячкина. - М., 2018. - С. 774-777.
2. Егорова А.В. Линька петухов отцовской формы родительского стада бройлеров // Птица и птицепродукты. - 2010. - №2. - С. 26-27.

3. Егорова А. Мясные куры родительского стада: оценка, отбор и подбор птицы // Птицеводство. -2012. - №12. - С. 8-10.

4. Егорова А.В. Приемы подбора племенных мясных петухов и кур // Гл. зоотехник. - 2015. - №8. - С. 44-48.

5. Егорова А.В., Тучемский Л.И., Емануйлова Ж.В. [и др.] Продуктивность родительских форм мясных кур селекции селекционно-генетического центра «Смена» // Зоотехния. - 2015. - №6. - С.2-4.

6. Егорова А.В., Лесик О.П., Емануйлова Ж.В. [и др.]. Селекция материнской линии материнской родительской формы кросса «Смена 8» // Вестник российской с.-х. науки. - 2016. - №6. - С.70-73.

7. Егорова А.В. Основные направления работы с мясными курами родительского стада бройлеров // Птицеводство. - 2017. - №3. - С.16-21.

8. Егорова А.В., Емануйлова Ж.В., Ефимов Д.Н. [и др.] Оценка мясных кур исходных линий селекционного стада по скорости роста // Птицеводство. - 2018. - №6. - С.8-13.

9. Елизаров Е.С., Егорова А.В., Шахнова Л.В., Манукян В.А. Племенная работа с птицей родительских стад бройлеров. - Сергиев Посад, 2001. - 43 с.

10. Емануйлова Ж.В., Ефимов Д.Н., Тучемский Л.И., Егорова А.В. Селекция мясных кур породы плимутрок в селекционно-генетическом центре «Смена» // Доклады РАСХН. - 2014. - №2. - С.48-50.

11. Коршунова Л.Г. Трансгенез и экспрессия генов у сельскохозяйственной птицы: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. - М., 2012. - 45 с.

12. Ройтер Я.С., Дегтярева Т.Н., Дегтярева О.Н., Аншаков Д.В. Выведение и продуктивность мясных перепелов породы Радонежские // Птица и птицепродукты. - 2019. - №2. - С. 50-54.

13. Руководство по выращиванию и

содержанию родительского стада мясных кур / Л.И. Тучемский, И.А. Егоров, Г.В. Гладкова [и др.]. - Сергиев Посад: ООО «Все для Вас Подмосковье», 2011. - 72 с.
14. Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.М. Околелова [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2018. - 228 с.
15. Ускорение темпов генетического прогресса продуктивных признаков яич-

ных и мясных кур / И.Л. Гальперн, А.В. Синичкин, О.И. Станишевская [и др.]. - Санкт-Петербург-Пушкин, 2009. - 38 с.
16. Фисинин В.И., Егорова А.В., Шахнова Л.В. Техника племенной работы с птицей родительских стад бройлеров. - Сергиев Посад, 2009. - 38 с.
17. Черепанов С.В. Актуальные вопросы селекционной работы в птицеводстве России // Птицеводство. - 2018. - №9. - С.2-4.
18. Шахнова Л., Егорова А., Елизаров Е.

[и др.] Дефинитивная линия у племенных мясных кур // Птицеводство. - 2008. - №6. - С. 19-22.

Для контакта с авторами:

Ефимов Дмитрий Николаевич

E-mail: dmi40172575@gmail.com

Егорова Анна Васильевна

E-mail: egorova@vnitip.ru

Емануйлова Жанна Владимировна

E-mail: zhanna.emanujlova@mail.ru

Комаров Анатолий Анатольевич

E-mail: targo1964@mail.ru

Reproductive and Productive Traits in Paternal Preparental Plymouth Rock Line Selected at the Center for Genetics & Selection "Smena"

Efimov D.N.¹, Egorova A.V.¹, Emanuylova Zh.V.², Komarov A.A.²

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

Summary: Targeted selection of the paternal preparental line X3 of maternal line of a new broiler cross developed by the Center for Genetics & Selection "Smena" resulted in the increases in live bodyweight at 7 and 35 days of age, egg hatchability (by 2.1%), hatch of chicks (by 5.0%) in 2019 in compare to 2017. This line is a carrier of the gene of fast feathering "k"; crossing of this line with slow-feathering maternal line X4 results in the autosexing maternal parental line X34 featuring sexing accuracy 99.6%, egg production 161 eggs per season, percentage of eggs suitable for incubation 94.7%, hatch of chicks 85.2%, meat output per average hen 274.1 kg. The following productive parameters were achieved by the hybrid broilers (X1234) reared in conditions of "Sredneural'skaya" farm (9984 birds) to 39 days of age: average live bodyweight 2364 g, average daily weight gains 58.4 g, mortality 5.6%, feed conversion ratio 1.60 kg/kg, European production efficiency factor (EPEF) 334 units. Lines X3 and X34 as well as hybrids X1234 could be effectively used in the commercial broiler production.

Key words: broiler chicken, Plymouth Rock breed, line, live bodyweight, hybrid broilers.

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

Эпизоотическая ситуация по особо опасным болезням животных в мире с 12 по 18 сентября 2020 года

-За период с 12 по 18 сентября 2020 года во Всемирную организацию охраны здоровья животных (МЭБ) поступили уведомления из 14 стран мира о появлении 189 очагов особо опасных болезней.

Официальные источники ранее благополучного по заболеванию Казахстана уведомили о вспышках высокопатогенного гриппа птиц среди дикой и домашней птицы (8 очагов). Высокопатогенный грипп птиц также продолжают отмечать во Вьетнаме (2 очага). Блютанг зафиксирован в Греции (28 очагов) и ранее благополучном Люксембурге (1 очаг).

Источник: Пресс-служба ФГБУ «ВНИИЗЖ»