



Эффект селекции отцовской линии породы корниш Селекционно-генетического центра «Смена»

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

Ефимов Д.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, ВрИО директора

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: Работа проведена в СГЦ «Смена» на основе отцовской линии отцовской родительской формы породы корниш (X1), отцовской родительской формы (X12) и гибридных бройлерах (X1234). Установлено, что целенаправленная селекционная работа по живой массе молодняка в 7 и 35 дней жизни с отцовской линией отцовской родительской формы породы корниш (X1) позволила увеличить эти показатели. В 2019 г. молодняк в 7 дней жизни имел живую массу выше на 18,3 и 7,9%, чем в 2017 и 2018 гг. соответственно. Живая масса 35-дневных цыплят в 2019 г. также была повышена: по сравнению с 2017 г. по петушкам на 5,2%; курочкам - на 6,4%; с 2018 г. - на 3,6 и 4,1% соответственно. Обмускуленность груди находилась в пределах 4,20-4,50 балла, обмускуленность ног - 2,00-2,15 балла. Куры линии X1 по яйценоскости за 52 недели жизни и массе яиц в 2017, 2018 и 2019 гг. существенно не различались; это связано с тем, что селекция птицы этой линии была направлена на увеличение скорости роста молодняка в раннем возрасте и поддержание этих показателей на оптимальном уровне для данной птицы.

Ключевые слова: мясные куры, линия, селекция, живая масса, обмускуленность груди и ног.

Введение. Решение проблемы обеспечения населения страны продукцией животноводства в полном объеме и за более короткий срок возможно, прежде всего, за счет увеличения производства мяса птицы.

Промышленное производство яиц и мяса в нашей стране и за рубежом осуществляется от гибридной птицы, получаемой в результате скрещивания специализированных, сочетающихся линий

и родительских форм. Это позволяет получать гибридный молодняк (бройлеров) с высокой скоростью прироста живой массы в первые 5-6 недель его выращивания. Достаточно высокие воспроизводительные качества несушек материнской родительской формы обеспечивают высокий (для мясной птицы) выход бройлеров в расчете на одну родительскую пару [5,11,12]. Поэтому основой селекционной работы является совер-

шенствование существующих и создание новых линий и кроссов мясных кур.

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 [4,6,10].

С целью повышения скорости прироста живой массы молодняка возможно «прилитие крови» к линиям мясных кур от птицы других кроссов отечественной и зарубежной селекции [11,12].

Селекционная работа с курами мясного направления продуктивности по-прежнему направлена на увеличение скорости прироста живой массы молодняка [8,9]. Улучшение показателей селекционируемых признаков возможно путем интенсивного отбора и поиска новых сочетаний при формировании гнезд. Комплексная оценка птицы позволяет выделить лучшие генотипы для отведения следующего поколения.

Проблемой современного мясного птицеводства являются низкие воспроизводительные качества исходных линий кур породы корниш. Куры данной породы отличаются низкой яйценоскостью, масса яиц у них значительно выше, чем у кур породы плимутрок. Также следует отметить более низкие инкубационные качества яиц мясных кур - оплодотворенность и выводимость яиц, вывод цыплят. С возрастом кур эта проблема усугубляется. Оценка и отбор лучших генотипов по оплодотворенности яиц, их выводимости и выводу цып-

лят способствует улучшению воспроизводительных качеств мясных кур и продлению периода размножения [5,12].

В птицеводстве селекция, как и содержание племенной мясной птицы - технологически наиболее сложный процесс. Отбор по таким признакам как скорость роста, выход тушки и грудки, конверсия корма ухудшает воспроизводительные качества родительского стада, а также снижает жизнеспособность, поскольку противоречит естественным потребностям организма [11,12].

Повышение эффективности селекционной работы на племенных предприятиях зависит от наличия разнообразного генетического материала [7], от селекционных программ, предусматривающих всесторонний глубокий анализ результатов, испытания по большому количеству признаков и на большом поголовье птицы исходных линий, а также от разработки и включения в селекционные программы новых приемов оценки и отбора птицы [1-3].

В связи с этим целью данной

работы являлось определение эффекта селекции отцовской линии отцовской родительской формы породы корниш (X1).

Материал и методика исследований. Работа проведена в СГЦ «Смена», отделение Бобошино (цех инкубации) и отделение Подсосино (цех выращивания молодняка) на основе птицы отцовской линии (X1) отцовской родительской формы породы корниш, отцовской родительской формы (X12) и бройлеров (X1234). Схема эксперимента представлена в табл. 1.

Для содержания племенной птицы использовали 2 селекционных птичника, в которых установили четыре ряда металлических секций для содержания птицы. В каждой секции установили блок селекционных гнезд из 8 индивидуальных ячеек. Эти двухъярусные селекционные гнезда предназначены для индивидуального учета яйценоскости от каждой курицы, которая должна нести в гнезде. Одна ячейка гнезда рассчитана на двух кур. Гнезда застилали древесной стружкой.

Для снесения яйца в двухъярус-

Таблица 1. Схема исследований (отцовская линия X1 в отцовской родительской форме)

| Показатели | Год испытания | | |
|---------------------------------------|---------------|-------|-------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Количество селекционных гнезд, шт. | 30 | 60 | 60 |
| Количество птицы, гол.: | | | |
| петухи | 30 | 60 | 60 |
| куры | 390 | 780 | 780 |
| Количество проинкубированных яиц, шт. | 10911 | 14359 | 11429 |
| Принято цыплят на выращивание, гол. | 7247 | 10408 | 8456 |



ных гнездах мясные куры поднимаются по двум деревянным трапикам, установленным в каждой секции птичника, здесь 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/гол., для петуха 20 см. В качестве подстилки использовали опилки от деревьев хвойных пород.

В секции-гнезде находится 1 петух и 13 кур. Каждый ряд селекционных секций предназначен для птицы одной исходной линии, в ряду 30 основных секций, разделенных между собой металлической сеткой.

Для освещения селекционеров использованы светодиодные лампы. Интенсивность освещения в птичнике регулируется с учетом возраста и продуктивности птицы (от 40 до 80 лк), как и продолжительность светового дня.

Температура для взрослой птицы составляла 16-18⁰С, влажность воздуха в помещении поддерживали на уровне 60-70%. В селекционерах использовали поперечную приточно-вытяжную вентиляцию. Поддержание температурного режима в птичнике обеспечивала система отопления. Кормление мясной птицы - ручное в соответствии с нормами, рекомендуемыми ВНИТИП.

Срок сбора яиц от мясных кур составил 12-14 дней. Яйца, пронумерованные на остром конце по номеру гнезда (отцу) и номеру матери укладывались в инкубационные лотки с учетом принадлежности к породе и линии.

Первый биоконтроль проведен на 7 сутки инкубации, определены неоплодотворенные яйца. Удалены из селекционного процесса не работающие петухи, а также внесены корректировки по срокам сбора и количеству яиц для закладки следующих партий.

На 18,5 сутки инкубации, во время перевода яйца на вывод, проводился второй биологический контроль с удалением выбракованных яиц (неоплодотворенные, кровь-кольцо, замершие), после чего яйца укладывали в лотки под индивидуальные колпачки по номеру гнезда (отца) и номеру матери с учетом принадлежности к породе и линии. Разложенное яйцо помещалось в выводные машины до 21 суток.

После вывода производилась выборка и индивидуальная кольцовка суточных цыплят в правое крыло алюминиевой крылометкой с шестизначным набором цифр, где буква (литер) - принадлежность к линии, две первые цифры - номер гнезда (отца), следующие две - номер матери и последние две - порядковый номер цыпленка. В процессе выборки из-под колпачков и кольцовки суточных цып-

лят проводилась выбраковка некондиционных цыплят с обязательной регистрацией их в журнале инкубации. Одновременно проводилась фенотипическая оценка по оперяемости, просматривалось крыло цыпленка. Закольцованные цыплята делились по полу (японским методом), петушки отправлялись для удаления первых фаланг на четвертых и шестых пальцах двух ног, затем их вакцинировали, а перед отправкой в цех выращивания проводилась приемка кондиционных суточных цыплят с учетом количества петушков и курочек в каждой линии, после чего составлялся акт обследования выведенной партии цыплят.

Затем цыплят селекционного (нуклеарного) стада отправляли в цех выращивания, где они содержались до 18 недель жизни. Первую бонитировку проводили в 5-недельном возрасте. Молодняк селекционного стада обследовали на отсутствие вирусов лейкоза птицы подгрупп J и K по пухле пера в возрасте 6 и 18 недель. Учитывали следующие показатели:

- Половая зрелость, дни
- Яйценоскость кур за 30 и 52 недели жизни, шт
- Масса яиц в 30 и 52 недели жизни, г
- Сохранность взрослой птицы, %
- Выход инкубационных яиц, %
- Выводимость яиц в период воспроизводства стада, %
- Вывод цыплят в период вос-



производства стада, %

- Оперяемость молодняка, %

- Сохранность молодняка до 35-дневного возраста, %

- Живая масса молодняка в 7 и 35 дней (индивидуально)

- Обмускуленность груди в 35 дней, баллы (по 5-бальной шкале)

- Обмускуленность ног в 35 дней, баллы (по 5-бальной шкале)

- Выход потрошеной тушки, %

- Выход грудных мышц, %

Результаты исследований и их обсуждение. В табл. 2 представлена продуктивность птицы отцовской линии Х1 породы корниш.

Яйценоскость за 30 недель жизни в 2019 г. была больше на 7,5 яиц по сравнению с 2017 г. и на 2,6 яиц - с 2018 г. По яйценоскости 52-недельных кур разница между изучаемыми годами была несущественной (в 2019 г. больше на 2,0 и 1,7 яиц по сравнению с 2017 и 2018 гг. соответственно); это связано с тем, что селекция птицы отцовской линии породы корниш направлена на увеличение скорости роста молодняка в раннем возрасте и поддержание яйценоскости на оптимальном уровне.

Средняя масса яйца в 30-недельном возрасте по годам находилась в пределах 56,94-57,99 г, в 52-недельном - 69,97-69,31 г.

Возраст достижения половой зрелости кур в 2017 г. составил 189,1 дней, в 2018 и 2019 гг. - 181,1 день. Выход инкубационных

Таблица 2. Продуктивность птицы отцовской линии Х1 породы корниш

| Показатели | Год испытания | | |
|-------------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Половая зрелость, дни | 189,1±0,761 | 181,0±0,423 | 181,0±0,280 |
| Яйценоскость, шт.: | | | |
| за 30 нед. жизни | 13,9±0,628 | 18,8±0,406 | 21,4±0,260 |
| за 52 нед. жизни | 106,7±1,54 | 107,0±1,33 | 108,7±1,31 |
| Масса яиц, г: | | | |
| в возрасте 30 нед. | 57,23±0,157 | 56,77±0,094 | 58,03±0,118 |
| в возрасте 52 нед. | 70,49±0,318 | 69,80±0,316 | 69,94±0,284 |
| Сохранность взрослой птицы, % | 94,0 | 94,0 | 94,2 |
| Выход инкубационных яиц, % | 95,3 | 96,3 | 96,35 |

яиц по изучаемым годам был высоким (95,0-96,35%). Сохранность взрослой птицы также была высокой и находилась в пределах 94,0-94,2%.

В табл. 3 приведены данные по хозяйственно полезным качествам молодняка мясных кур породы корниш отцовской линии Х1.

В процессе селекционной рабо-

ты показатели выводимости яиц и вывода цыплят у отцовской линии Х1 отцовской родительской формы в 2019 г. были улучшены на 2,3 и 5,9% по сравнению с 2017 г. и на 1,8 и 0,9% - с 2018 г.

Птица отцовской линии породы корниш отселекционирована на быструю оперяемость (100%). Целе-направленная селекционная рабо-

Таблица 3. Хозяйственно полезные качества молодняка отцовской линии Х1 породы корниш

| Показатели | Год испытания | | |
|--|---------------|-------------|-------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Выводимость яиц (индивид.), % | 78,5 | 79,0 | 80,8 |
| Вывод цыплят (индивид.), % | 66,5 | 71,5 | 72,4 |
| Сохранность молодняка до 35-дневного возраста, % | 92,8 | 93,4 | 93,5 |
| Оперяемость цыплят, %: | | | |
| - быстрооперяющиеся | 100 | 100 | 100 |
| Живая масса молодняка в 7 дней, г | 197±1,86 | 216±1,68 | 233±1,73 |
| Живая масса молодняка в 35 дней, кг: | | | |
| петушки | 2,540±0,006 | 2,580±0,006 | 2,672±0,005 |
| курочки | 2,070±0,006 | 2,116±0,004 | 2,203±0,004 |
| Обмускуленность груди в 35 дней, баллы: | | | |
| петушки | 4,45 | 4,50 | 4,50 |
| курочки | 4,20 | 4,20 | 4,25 |
| Обмускуленность ног в 35 дней, баллы: | | | |
| петушки | 2,10 | 2,15 | 2,15 |
| курочки | 2,00 | 2,05 | 2,10 |
| Выход потрошеной тушки, %: | | | |
| петушки | 74,5 | 74,61 | 74,82 |
| курочки | 73,6 | 74,1 | 74,6 |
| Выход грудных мышц, %: | | | |
| петушки | 28,3 | 30,4 | 32,2 |
| курочки | 28,1 | 29,7 | 30,6 |



та с птицей этой линии по живой массе молодняка в 7 и 35 дней жизни позволила увеличить эти показатели. Живая масса 7-дневного молодняка в 2019 г. была выше на 18,3 и 7,9%, чем в 2017 и 2018 гг. соответственно. Что касается живой массы молодняка в 35-дневном возрасте, то этот показатель в 2019 г. повышен на 5,2% по петушкам и на 6,4% по курочкам в сравнении с 2017 г., а в сравнении с 2018 г. - на 3,6 и 4,1% соответственно.

Обмускуленность груди петушков по изучаемым годам находилась в пределах 4,45-4,50 балла по петушкам, 4,20-4,25 балла по курочкам; обмускуленность ног петушков составила 2,10-2,15 балла, курочек - 2,00-2,10 балла.

Выходы потрошеной тушки и грудных мышц в 2019 г. были выше на 0,32 и 0,9% (петушки) и на 1,0 и 2,5% (курочки) в сравнении с 2017 г., а в сравнении с 2018 г. - на 0,21 и 1,8% (петушки) и на 0,5 и 0,9% (курочки). Точность сексирования суточных цыплят была высокой и составила 98,6%.

Отцовская родительская форма Х12 была испытана в условиях СГЦ «Смена». Племенные качества петухов отцовской родительской формы Х12 представлены в табл. 4.

Генотип двухлинейных петухов Х12 объединяет в себе генетический потенциал скорости прироста живой массы молодняка в сочетании с отличной конверсией корма

| Таблица 4. Племенные качества петухов отцовской родительской формы Х12 | | | | |
|--|---------------|------|---------------|--|
| Показатели | Год испытания | | 2019 к 2018,% | |
| | 2018 | 2019 | | |
| Живая масса петухов, г: | | | | |
| в 4 нед. | 790 | 820 | +3,8 | |
| в 20 нед. | 3350 | 3210 | -4,2 | |
| в 52 нед. | 4990 | 4810 | -3,6 | |
| Сохранность, %: | | | | |
| молодняка | 96,4 | 97,0 | +0,6 | |
| взрослых петухов | 97,2 | 97,5 | +0,3 | |
| Оплодотворенность яиц, % | 90,8 | 94,1 | +3,3 | |
| Вывод цыплят, % | 79,9 | 83,4 | +3,5 | |

птицы отцовской линии Х1 и хорошие воспроизводительные качества птицы материнской линии породы корниш.

Молодняк и взрослые петухи Х12 имеют хорошо развитые мясные формы телосложения, крепкий костяк. Живая масса петухов в 20- и 52-недельном возрасте была целенаправленно снижена на 3,6-4,2% для улучшения показателей воспроизводства.

Большое внимание было уделено мясным качествам птицы, таким как выход грудных и ножных мышц, убойный выход, содержание абдоминального жира, выход съедобных частей, выход костей.

В производственных условиях ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» были выращены бройлеры сочетания Х1234 (15600 голов); их живая масса в возрасте убоя (38 дней жизни) составила 2240 г при затратах корма на 1 кг прироста живой массы 1,68 кг.

Заключение. Целенаправленная селекционная работа с отцовской линией отцовской родительской формы породы корниш (Х1) по живой массе молодняка в 7

и 35 дней жизни позволила увеличить эти показатели. Живая масса 7-дневного молодняка в 2019 г. была выше на 18,3 и 7,9%, чем в 2017 и 2018 гг. соответственно. Живая масса 35-дневного молодняка в 2019 г. была также повышена на 5,2% по петушкам и на 6,4% по курочкам в сравнении с 2017 г., а в сравнении с 2018 г. - на 3,6 и 4,1% соответственно.

Обмускуленность груди находилась в пределах 4,20-4,50 балла, обмускуленность ног - 2,0-2,15 балла.

Оплодотворенность яиц и вывод цыплят при использовании петухов отцовской родительской формы Х12 в 2019 г. были увеличены на 3,3-3,5% по сравнению с 2018 г.

Производственные испытания бройлеров сочетания Х1234 показали, что их средняя живая масса в 38 дней жизни составила 2240 г при затратах корма на 1 кг прироста живой массы 1,68 кг.

Птица отцовской линии Х1 и отцовской родительской формы Х12 имеет высокий генетический потенциал и может эффективно использоваться при производстве



бройлеров.

Литература

1. Дефинитивная линия у племенных мясных кур / Шахнова Л., Егорова А., Елизаров Е., Манукян В., Краснова Н., Кочиш И. // Птицеводство. - 2008. - №6. - С. 19-22.

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

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

4. Егорова А.В., Тучемский Л.И., Емануйлова Ж.В., Ефимов Д.Н. Продуктивность родительских форм мясных кур селекции селекционно-генетического центра «Смена» // Зоотехния. - 2015. - № 6. - С. 2-4.

5. Егорова А.В. Основные направления

работы с мясными курами родительского стада бройлеров // Птицеводство. - 2017. - №3. - С. 16-21.

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

7. Наставления по сохранению и использованию биоресурсной коллекции сельскохозяйственной птицы / Я.С. Ройтер, А.В. Егорова, Л.Г. Коршунова, Р.В. Карапетян, А.П. Коноплева и др. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2018. - 129 с.

8. Оценка мясных кур по скорости роста в раннем возрасте / А. Дымков, В. Давыдов, А. Мальцев и др. // Птицеводство. - 2004. - № 10. - С. 3-4.

9. Предварительная бонитировка птицы мясных кроссов / А. Мальцев, А. Дымков, Г. Чащина и др. // Птицеводство. - 2006. - № 9. - С. 15.

10. Ройтер Я.С. Современные методы

племенной работы с водоплавающей птицей / Птица и птицепродукты. - 2005. - № 6. - С. 6-8.

11. Селекция мясных кур госплемзавода «Смена» / Л.И. Тучемский, К.В. Злочевская, В.И. Фисинин и др. - Сергиев Посад, 2002. - 308 с.

12. Ускорение темпов генетического прогресса продуктивных признаков яичных и мясных кроссов / В.В. Слепухин, И.А. Емашкина, А.А. Гуреев и др. - Санкт-Петербург - Пушкин, 2009. - 66 с.

Для контакта с авторами:
Егорова Анна Васильевна
E-mail: egorova@vnitip.ru
Ефимов Дмитрий Николаевич
E-mail: dmi40172575@gmail.com
Емануйлова Жанна Владимировна
E-mail: zhanna.emanujlova@mail.ru
Комаров Анатолий Анатольевич
E-mail: targo1964@mail.ru

The Effects of Selection of Paternal Cornish Line of Broiler Breeders at the Center for Genetics & Selection “Smena”

Egorova A.V.¹, Efimov D.N.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: The selection of paternal line of paternal parental form of broiler breeders X1 (Cornish breed), paternal parental form X12, and hybrid broilers X1234 was carried out at the Center for Genetics & Selection “Smena”. The targeted selection of X1 line for higher live bodyweight (LBW) of the progeny at 7 and 35 days of age increased LBW at 7 days in 2019 in compare to 2017 and 2018 by 18.3 and 7.9%, respectively; LBW at 35 days in 2019 was higher in compare to 2017 by 5.2% (males) and 6.4% (females), and by 3.6 and 4.1%, respectively, in compare to 2018. Breast meat score (out of 5) throughout these years was 4.20-4.50, thigh meat score 2.00-2.15. There were no significant differences in females of X1 line between 2019, 2018, and 2017 in egg production during 52 weeks of age and average egg weight; it is related to the fact that this line was selected for higher early postnatal growth and for maintaining of optimal levels of egg productivity.

Key words: broiler breeders, line, selection, live bodyweight, breast and thigh meat scores.