

in Agricultural and Biological Sciences. - 2016. - Т. 2. - № 5. - С. 23-32.

3. Мифтахутдинов, А. В. Экспериментальные подходы к диагностике стрессов в птицеводстве (обзор) [Текст] / А. В. Мифтахутдинов // Сельскохозяйственная биология. - 2014. - Т. 49. - № 2. - С. 20-30.

4. Мифтахутдинов, А. В. Взаимосвязь стрессовой чувствительности кур и развития адаптационных реакций в условиях промышленного содержания [Текст] / А. В. Мифтахутдинов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011. - № 9 (83). - С. 65-68.

5. Фисинин, В. И. Фармакологическая профилактика стресса у цыплят при дебикировании [Текст] / В. И. Фисинин, А. В. Мифтахутдинов, Д. Е. Аносов // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2015. - № 6. - С. 50-53.

6. Мифтахутдинов, А. В. Адаптация и продуктивность родительского стада кур в условиях промышленного содержания в связи со стрессовой чувствительностью [Текст] / А. В. Мифтахутдинов // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. - 2011. - Т. 47. - № 2-1. - С. 188-190.

7. Фисинин, В. И. Инвазивная и неинвазивная диагностика адаптационных реакций мясной птицы при применении стресс-протекторного антиоксиданта [Текст] / В. И. Фисинин, А. В. Мифтахутдинов, Э. М. Аминова // Сельскохозяйственная биология. - 2017. - Т. 52. - № 6. - С. 1244-1250.

УДК 636.52/58.082.2

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МУТАЦИИ «ROUX» ПРИ СОЗДАНИИ АУТОСЕКСНЫХ ПО ЦВЕТУ ОПЕРЕНИЯ ЯИЧНЫХ КРОССОВ ПЕРЕПЕЛОВ**

*Комарчев Алексей Сергеевич, к.с.-х.н., старший научный сотрудник отдела селекции и генетики Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук*

***Аннотация:** В статье описан опыт практического применения мутации Roux для получения аутосексного по цвету оперения потомства перепелов. В настоящее время у перепелов известно четыре гена маркера связанных с полом: sex-linked brawn (br), sex-linked cinnamon (al<sup>c</sup>), imperfect albinism (al), roux (BR\*R). Все перечисленные выше маркеры рецессивны относительно алеля дикого типа.*

***Ключевые слова:** перепела, кроссы, производство яиц, разделение по полу*

В настоящее время, в нашей стране, в промышленном перепеловодстве используют чистопородную птицу или различные помеси. Продуктивность яичных перепелов находится примерно на уровне 220 яиц на несушку за год. Самой популярной породой в яичном перепеловодстве является японская, хотя некоторые фермеры используют мясные и мясояичные породы такие как техасская, маньчжурская.

Разведение, с целью получения пищевых яиц, мясных и мясояичных пород отчасти оправдано более высокой массой яиц и возможностью откорма перепелят на мясо лишних самцов, не востребованных для воспроизводства стада [1, 7].

Интенсивный путь развития промышленного перепеловодства, должен быть аналогичен развитию промышленного куроводства. То есть, необходимо содержать птицу, специализированную по направлению продуктивности, проявляющую эффект гетерозиса и создавать кроссы, решая те же селекционные и технологические проблемы, что и в куроводстве [2].

Проблема раннего выявления пола птицы финального гибрида – является одной из ключевых для любого вида птицы с яичным направлением продуктивности. В куроводстве, для финальных гибридов, данная проблема решается использованием генов маркеров сцепленных с половой Z хромосомой. Ген медленной оперяемости (K) применяется для бело- и коричнево скорлупных кроссов и ген серебристости (S), для коричнево скорлупных кроссов [3]. В настоящее время у перепелов известно четыре гена маркера связанных с полом: sex-linked brawn (br), sex-linked cinnamon (al<sup>c</sup>), imperfect albinism (al), roux BR\*R. Все перечисленные выше маркеры рецессивны относительно аллеля дикого типа [4].

Мутация Roux сходна по фенотипическому проявлению с мутацией Sex-linked brown (br), однако её отличает некоторая бледность, дымчатость оперения [5].

Генетический анализ проведённый F. Minvielle и др., с четырьмя сцепленными с полом мутациями цвета оперения (roux, brown, imperfect albino, и cinnamon) показал что мутации для окраса roux и brown были аллелями (\* R и \* B) из одного и того же локуса BR, что BR \* B доминировал над BR \* R. Два аллеля в локусе AL, AL \* A (imperfect albino) и AL \* C (cinnamon), были использованы для оценки частоты рекомбинации между локусами BR и AL на Z-хромосоме, она составила 38,1 +/- 1,0% на основе 4615 перепелят от экспериментальных скрещиваний [6].

По данным F. Minvielle и др., окрас оперения Roux был достоверно связан с уменьшением живой массы на 3% и абдоминального жира на 30% относительно птицы с диким окрасом оперения. На яйценоскость не влияла мутация Roux, но средняя масса яиц была на 2% ниже. Характеристики, связанные с геном Roux, аналогичны характеристикам, описанным для мутации альбиноса, за исключением абдоминального жира, содержание которого не изучалось на перепелах-альбиносах. Сходство плейотропных эффектов может быть результатом некоторой модификации, которую две мутации вызывают на ранней стадии метаболического пути, участвующего как в окрасе оперения, так и в росте птицы [6].

Работа проводилась в перепеловодческом хозяйстве ООО «Эллипс», Краснодарского края.

Для производства пищевых яиц в хозяйстве используются перепела японской породы. Стадо формировалось путём завоза перепелов данной породы из различных хозяйств России.

В родительском стаде японских перепелов была обнаружена птица (самка), отличная по окрасу оперения от стандартного дикого окраса японских перепелов (рисунок 1).

Проведя ряд аналитических скрещиваний нами, было установлено, что данный окрас оперения связан с проявлением мутации Roux. Для практического использования данного гена было необходимо получить гомозиготного самца.



**Рис. 1. Самец красно-дымчатого окраса (Roux) слева; Аутосексные перепелята в суточном возрасте (вверху – самец; внизу – самка)**

Нами было применено возвратное скрещивание, в котором были скрещены красно-дымчатые матери (20 голов) с сыновьями дикого окраса (6 голов).

Пятьдесят процентов полученного от этого скрещивания поголовья имело красно-дымчатый окрас оперения. Из 41 самца, полученного при возвратном скрещивании, 19 имели красно-дымчатый окрас, остальные дикий.

При скрещивании самцов с красно-дымчатым окрасом оперения с самками дикого окраса (16♂X64♀) было получено 188 голов молодняка, из которых 103 головы имели дикий окрас оперения, а 85 голов красно-дымчатый. При достижении половой зрелости, был определён пол птицы. Все перепела в группе с диким окрасом оперения были самцами, а с красно-дымчатым самками (рисунок 1).

Исходя из передачи признака красно-дымчатого окраса оперения от отцов к дочерям, определили место будущей линии в схеме создаваемого кросса – это линия отцовской формы двухлинейного кросса яичных перепелов.

### **Библиографический список**

1. Рехлецкая Е. К., Дымков А. Б. Экстерьерные особенности перепелов породы Омская [Электронный ресурс] // Эффективное животноводство. - 2020. - № 9 (166). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eksteriernye-osobennosti-perepelov-porody-omskaya> (дата обращения: 14.05.2021).
2. Щербатов, В. И. Способ отбора перепелов [Текст] / В. И. Щербатов, К. Н. Бачина // Научный журнал КубГАУ. - 2018. - № 138. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-otbora-perepelov> (дата обращения: 14.05.2021).
3. Макарова, А. В. Взаимодействие генов окраски оперения у кур (обзор) [Текст] / А. В. Макарова, А. Б. Вахрамеев, О. В. Митрофанова, Н. В. Дементьева // Научный журнал КубГАУ. - 2018. - № 141. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-genov-okraski-opereniya-u-kur-obzor> (дата обращения: 14.05.2021).
4. M. Tsudzuki Mutations of Japanese Quail (*Coturnix japonica*) and Recent Advances of Molecular Genetics for This Species // The Journal of Poultry Science, 45: 159-179, 2008.
5. Some, Ralph G. Jr., "International Registry of Poultry Genetic Stocks" (1988). *Storrs Agricultural Experiment Station*. 29.

6. Minvielle F, Hirigoyen E, Boulay M. Associated effects of the roux plumage color mutation on growth, carcass traits, egg production, and reproduction of Japanese quail. *Poult Sci.* 1999 Nov;78(11):1479-84. doi: 10.1093/ps/78.11.1479. PMID: 10560817.

7. Османян, А. К. Зоотехническая и экономическая эффективность выращивания цыплят – бройлеров в зависимости от продолжительности престартерной фазы кормления [Текст] / А. К. Османян, Р. Э. Махдави, В. В. Малородов // Главный зоотехник. - 2018. - № 3. - С. 50-57.

УДК 636.5.033

## **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АКТИВО» НА ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

*Королькова-Субботкина Дарья Евгеньевна, аспирант кафедры зооинженерии ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, korolkovadaria13@gmail.com*

*Научный руководитель: Шацких Елена Викторовна, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой зооинженерии ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, evshackih@yandex.ru*

***Аннотация:** В статье представлены результаты исследования, в ходе которого изучали влияние фитобиотической кормовой добавки «Активо» на зоотехнические показатели цыплят-бройлеров кросса «Росс-308».*

***Ключевые слова:** фитобиотическая кормовая добавка «Активо», цыплята - бройлеры кросса "Росс-308", зоотехнические показатели.*

Применение кормовых антибиотиков в животноводстве и птицеводстве в настоящий момент является очень актуальной проблемой, так как человечество столкнулось с негативным результатом от их использования в выращивании животных и птицы [1, 2].

В Европейских странах возникла острая необходимость полного исключения кормовых антибиотиков из рационов птицы, так как это не благоприятно отразилось на состоянии здоровья человека [3, 4].

В России птицеводческая отрасль только начинает исследовать различные варианты альтернативной замены антибиотиков, обращая свой взгляд на пробиотики, пребиотики, синбиотики, фитобиотики и другие добавки. Одной из таких добавок является препарат «Активо», в состав которого входят эфирные масла орегано, тимьяна, розмарина и экстракт перца Чили.

Цель исследования заключалась в определении влияния фитобиотической добавки «Активо» в составе рациона на продуктивность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308».

Экспериментальная часть исследования осуществлялась на базе птичника учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО Уральский ГАУ. Подопытная птица была разделена методом аналогов на две группы, в каждой из которых было по 44 головы. Опытная группа бройлеров получала, начиная с 5-го дня жизни, фитобиотическую добавку «Активо» в количестве 0,15 г на 1 кг комбикорма. Обе группы цыплят содержались напольным способом.