

лока. Племенная ценность коров, рассчитанная по показателям молочной продуктивности в среднем за три лактации, оказалась несколько выше, чем по первой лактации. Так, племенная ценность коров по удою, по жирности молока и выходу молочного жира в среднем за три лактации соответственно составляла + 271,3 кг молока, + 0,083 % и + 24,3 кг. Установлено, что маточное поголовье линии М. Чифтейн 95679 характеризуется более высокой племенной ценностью в данном стаде. Точность оценки племенной ценности голштинизированных коров по удою в целом по изучаемому стаду была очень хорошая –  $r_{гг} = 0,92$ , по жирности молока – была ненадежной –  $r_{гг} = 0,92$ .

Таким образом, голштинизированные коровы обладают племенной ценностью и достаточно высокой генетической изменчивостью по основным показателям молочной продуктивности, что дает возможность для дальнейшего их увеличения.

УДК: 575.17: 636.8

## ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИИ ВОЛОСА КОШКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ГЕНОВ ОКРАСКИ

Жигачев А. И., Голубева Н. А.

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, Российская Федерация

На современном этапе развития фелинологии встает вопрос о влиянии генов, определяющих окраску, длину и структуру шерсти, на морфологию волоса не только на макро-, но и на микроскопическом уровне. Для изучения морфологии применяется оригинальная методика фиксации волоса в канадском бальзаме. Препараты рассматриваются при увеличении  $\times 600$ .

Макроскопически различаются следующие части волоса: луковица или корень волоса, шейка луковицы, тело волоса, кончик волоса – типпинг. В поперечном сечении волос разделяется на три слоя: сердцевинный или медула, корковый и чешуйчатый. При микроскопии можно выделить следующие структуры: полости сердцевинного слоя, заполненные воздухом, белковые трабекулы, лежащие поперек медулы, веретенообразные клетки коркового слоя и чешуйки, покрывающие волос.

Белый волос, сформировавшийся под влиянием доминантных аллелей локусов Dominant White, Piebald Spotting и Melanin Inhibitor (нижняя часть волоса) имеет прозрачную кутикулу, лишённую пигмента. Трабекулы также не содержат пигмента и сформированы только белковым остовом. В белом волосе медула может выглядеть черной за счет резкого коэффициента преломления, что возможно, если внутренняя полость заполнена воздухом.

Черный пигмент (эумеланин) в своей неизменной форме плотно заполняет веретенообразные клетки коркового слоя и чешуйки. Особенно плотно пигмент упакован на кончике волоса (типпинг), поскольку там отсутствует сердцевина. Далее к середине волоса и, особенно у корня наблюдается более рыхлое расположение трабекул в сердцевинном слое и гранул пигмента в корковом. Иногда черный пигмент приобретает коричневатый оттенок. Поэтому целесообразно дифференцировать окрасы, образующиеся под действием генотипов  $o/+aaB-D-$  и  $o/+A-B-D-$ , по окраске типпинговой части волоса. Это бывает актуально при действии аллеля I. (затененные, затушеванные, дымчатые, серебристые окрасы), который вызывает депигментацию нижней части волоса. Под влиянием аллеля  $T^a$  происходит так называемое «осветление эумеланина по абиссинскому типу», захватывающее нижнюю часть волоса. Черный пигмент приобретает рыжевато-коричневую окраску. Этот эффект не связан с действием рецессивных аллелей локуса Black или с локусом Orange, поскольку типпинговая часть волоса остается темноокрашенной. Аллели brown и brown light вызывают окисление эумеланина до коричневого и коричневого, соответственно. У кошки, несущей одну из этих аллелей в гомозиготе, типпинг на всех волосках полупрозрачный коричневого оттенка, при компактном расположении пигмента. Это служит для дифференциации абиссинских, типпированных, золотых и выгоревших основных окрасов от коричневого.

Рецессивный аллель d локуса Dilution вызывает слипание пигмента в гранулы, деформацию трабекул и полостей медулы. Если в нормальном волосе полости параллельны друг другу и перпендикулярны длинной оси волоса, то под действием гомозиготы dd происходит их укорочение, слияние, образование крестообразных структур. В корковом слое и в трабекулах пигмент сливается в крупные гранулы, хорошо различимые при микроскопировании. Состояние пигмента

стержне волоса визуально окрас осветляется: черный до голубого, красный до кремового. В спорных случаях определение действия аллеля  $d$  можно производить по типпинговой части волоса, где кутикула становится прозрачной и содержит отдельные крупные гранулы пигмента. Под влиянием наиболее рецессивного аллеля  $d^m$  гранулы пигмента удаляются из типпинговой части, она становится прозрачной. Величину так называемого «обратного типпинга» или «серебристого напыления», присущего породам «русская голубая» и «нибелунг», можно определять при микроскопии волоса. Деформацию дисков медулы способен вызывать доминантный аллель  $I$ , что хорошо заметно в нижней осветленной части волоса. При этом пигмент в типпинговой части компактно заполняет корковый слой. Под влиянием генотипов  $aa/A-dbb$  и  $aa/A-dbb^1$  формируются окрасы лиловый и карамель, соответственно. Корковый слой волоса у таких кошек прозрачный, содержит отдельные гранулы осветленного пигмента. Данная группа сложна для дифференциации, без указания на визуальный окрас.

При тиккированных окрасах (ген  $A$ ) в волосе присутствуют оба пигмента. Эумеланин обязательно заполняет типпинг и распределяется по телу волоса. Феомеланин формирует от 1 до 18 и более колец тиккинга (у кошек абиссинской породы). Красный пигмент (феомеланин) при компактном расположении в кутикуле выглядит оранжевым, а в дисках медулы коричневым. Красный волос при генотипах  $OO/Ou/Oo$  (локус Orange) и красная зона тиккинга в волосе агути всегда выглядят более прозрачными, чем волос, окрашенный неизменным эумеланином. Эту группу окрасов необходимо дифференцировать от коричневого и коричневого ( $bb$  и  $b^1$ ). Абиссинский красный ( $T^a$ ) отличается от красного сцепленного с полом (Orange) наличием интенсивного типпинга.

Выводы: предложенная методика позволяет определять окрасы кошек, полученные под действием гомозиготы  $dd$ , определять величину «серебристого напыления» у кошек пород русская голубая и нибелунг. Дифференцировать генотипы  $T^a$ - (абиссинский красный) от  $OO/Ou/Oo$  (красный сцепленный с полом) и  $bb$  (коричневый).

УДК 636.082

## О ГЕНЕТИЧЕСКОМ ГРУЗЕ В АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЕ

Жигачев А. И., Кудрявцев В. А.

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, Российская Федерация

Понятие «генетический груз» популяции введено Мюллером, 1950 (цит. по Визнер Э., Виллер З. 1979). В широком смысле под генетическим грузом понимают относительную разницу между средней приспособленностью популяции и её оптимальной максимальной генотипической структурой. Общий генетический груз популяции складывается из суммы отдельных факторов, из которых наибольшее значение имеют мутационный груз и груз, связанный с расщеплением (сегрегационный груз). Различают ещё несколько форм генетического груза. Это груз, связанный с несовместимостью, который определяется как снижение приспособленности в результате иммуногенетической несовместимости матери и плода (Кроу и Мортон, 1960). Миграционный груз, под которым понимают груз, обусловленный различиями в селективной ценности генов при различных условиях среды в смысле места и времени. Груз, обусловленный генетическим дрейфом, является результатом случайного действия генов с нейтральной селективной ценностью. Кроме того, различают груз, связанный с генетическим взаимодействием, и груз, связанный с заменой, который возникает в результате замены благоприятного аллеля при новых условиях среды (Холдейн, 1957; Кимура, 1960). По мнению Уоллеса (1970) любой источник генетической изменчивости может служить основой генетического груза.

Ряд известных ученых указывали на важную практическую значимость контроля частоты летальных генов в популяциях животных (А. С. Серебровский, 1963; Е. А. Богданов, 1922; С. Г. Давыдов, 1930; К. М. Лютиков, 1967). Так, один из классиков зоотехнической науки Е. А. Богданов писал, что «упор должен делаться, с современной точки зрения, не на условно понимаемую чистоту происхождения и никоим образом на детали экстерьера, а на наличие возможно большего количества полезных генов, и в возможно более гомозиготном состоянии при минимальном содержании летальных и полuletальных генов». Академик Серебровский указывал «Одной из типо-