

3. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 496 с.

УДК 599.742.73

В. Д. Глазкова

Науч. рук.: С. А. Зятыков, ст. преподаватель

АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ *FELIS CATUS* АГРОГОРОДКА ЕРЕМИНО ПО ГЕНАМ ОКРАСА И СТРУКТУРЫ МЕХА

*Статья посвящена анализу генетической структуры популяций *Felis catus* по 7 генам окраса и структуры меха в агрогородке Еремино. Рассмотрены особенности формирования окраса у кошек. Описан механизм определения генетической структуры: от составления генетического портрета до получения частот мутантных аллелей.*

Домашняя кошка (*Felis catus* L.) – типичный представитель семейства кошачьих. Известно, что все цветовые вариации, кроме серого полосатого (дикий тип), в окрасе меха у кошек обусловлены мутациями в генах, контролирующих процесс пигментогенеза и миграции меланоцитов в волосяные фолликулы.

Окрасы кошек отличаются значительным разнообразием. За окраску меха кошки отвечает система генов, в создании окраса принимают участие два пигмента: меланин (черный) и феомеланин (красный) [1].

Выделяют четыре основных типа окрасов: черный, белый, рыжий и коричневый. Окраска волоса определяется пигментами: черным, коричневым, желтым (рыжим). Интенсивность рыжего окраса определяется количеством руфус-полигенов. Отсутствие пигмента дает белый цвет волос [2].

Сбор материала проводился в аг. Еремино (Гомельский р-н). Для установления генотипов применялся метод визуального типирования структуры и окраски шерстного покрова домашних кошек [1]. Таким образом, для каждой кошки был составлен индивидуальный генетический портрет. Всего было проанализирована 41 особь *F. catus*.

В исследованной популяции домашних кошек аг. Еремино были установлены частоты мутантных аллелей сцепленного с полом локуса Orange (доминантный аллель O), а также 7 аутосомных локусов Agouti (рецессивный аллель a), Dilute (рецессивный аллель d), Long hair (рецессивный аллель l), Piebald spotting (доминантный аллель S), White (доминантный аллель W), Tabby (рецессивный аллель tb), Color (рецессивный аллель cs). Все мутантные аллели, за исключением аллеля l, влияют на окраску шерстного покрова и характер его распределения. Аллель l в гомозиготном состоянии определяет длинную шерсть. Для определения генетической структуры использовался закон Харди-Вайнберга, который позволяет исследовать генетическую структуру больших популяций [1–3].

Используя генетические портреты для каждого локуса, были рассчитаны соотношения фенотипов. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение фенотипов мутантных аллелей 7 исследованных генов

Аллель	Соотношение фенотипов
l	6/41
W	39/41
a	16/26
O	26/39
S	22/39
d	9/39
tb	0/23

Из таблицы 1 видно, что мутантных доминантных аллелей только 3 (W, O и S) остальные же 4 (l, a, d и tb) являются рецессивными.

Затем на основе полученных данных была определена генетическая структура популяции аг. Еремино по 6 аутосомным и 1 сцепленному гену (рисунок).

Из рисунка 1 видно, что наиболее высокое значение частоты встречаемости достиг мутантный аллель a. Для мутантных аллелей l, O, S и d характерно среднее значение встречаемости, варьировавшее от 0,25 до 0,48. Мутантный аллель W имел низкую частоту встречаемости (0,02). Мутантный аллель tb не встречался на исследуемой территории.

Особого внимания заслуживает доминантный аллель O локуса Orange. Так как данный локус находится в половой хромосоме расчет частоты встречаемости его мутантного аллеля несколько отличается от расчета частот аллелей аутосомных генов [1–3].

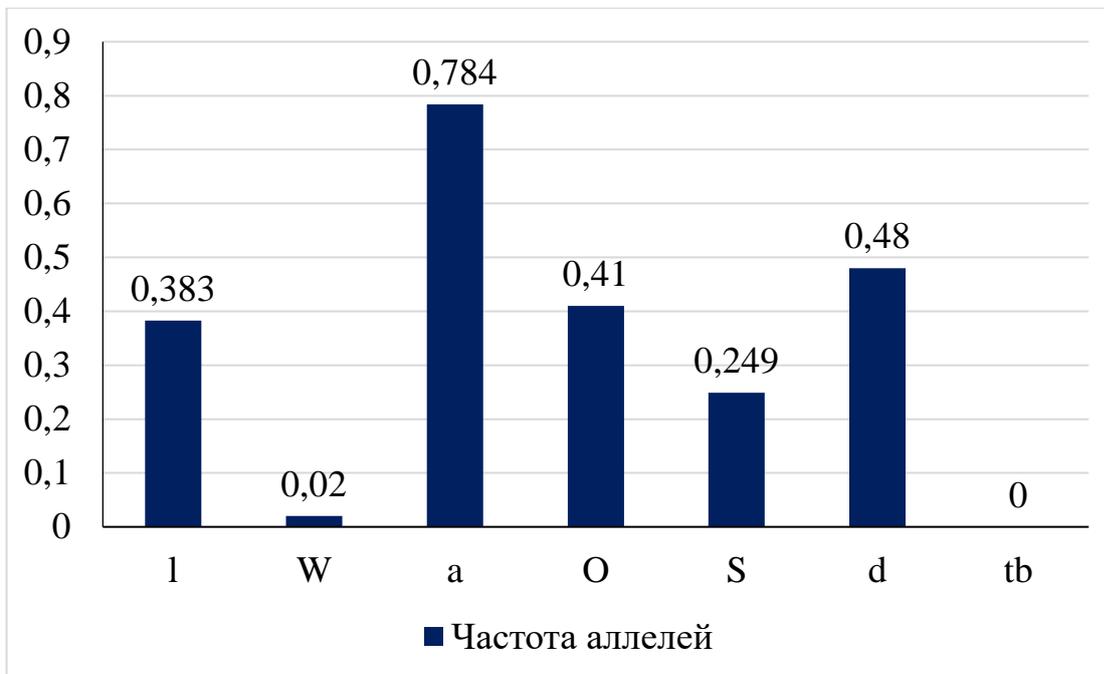


Рисунок 1 – Генетическая структура популяции *F. catus* аг. Еремино

Кроме того, необходимо отметить, что аномально высокая частота аллеля O (0,41) достигла скорее всего из-за завышенного значения доли самцов (0,8), что может быть следствием ошибочного отнесения некоторых животных с генотипом O/o (черепаховые кошки) в группу генотипов o/? (не рыжие самцы и самки), а также небольшим размером выборки.

В завершении стоит обратить внимание на равновесие по Харди-Вайнбергу. Его оценка с помощью метода χ^2 показала статистически значимые различия наблюдаемых и теоретически ожидаемых значений (χ^2 рас. = 4,2). Поэтому для получения более полной картины по генетической структуре необходимо расширить размер выборки.

Список использованных источников

1. Генетика. Анализ наследственных закономерностей на генах меха кошек: практическое пособие для студ. биологических спец. вузов / Г. Г. Гончаренко, С. А. Зятков; Министерство образования РБ, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. – 108 с.
2. Robinson, R. Genetics for Cat Breeders / R. Robinson. – Oxford: Pergamon, 1991. – 234 p.
3. Бородин, П.М. Кошки и гены / П.М. Бородин. – Москва: Зоосалон, 1995. – 144 с.