

Таким образом было установлено, что для средневозрастных сосняков зольность коры в сосняках орляковых, черничных и мшистых достоверно выше, чем в долгомошных, приручейно-травяных и кисличных. Схожие тенденции были отмечены и для старовозрастных сосняков. По-видимому, зольность коры сосны снижается при повышении влажности местообитаний. Концентрации Ca, Mg, K, Fe, Cu, Mn и Zn в коре сосны лесов Гомельского Полесья образуют ряд убывания: черничный > орляковый = мшистый > кисличный > приручейно-травяной > долгомошный.

### Литература

- 1 Еремин, В. М. Анатомия коры деревьев и кустарников / В. М. Еремин [и др.]. – Брест: Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина, 2001. – 187 с.
- 2 Уголев, Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для студ. сред. проф. образования / Б. Н. Уголев. – М.: Академия, 2011. – 272 с.
- 3 Дейнеко, И. П. Химический состав отдельных частей коры сосны / И. П. Дейнеко, И. В. Корбукова // Лесохимия и органический синтез. Тез. докл. – Сыктывкар, 1996. – С. 125.

УДК 599.742.73:591.478.1:575.1

**К. В. Одиночкина**

### ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АКРОМЕЛАНИСТИЧЕСКИХ ОКРАСОВ В ПОПУЛЯЦИИ *FELIS CATUS*

*В ходе исследований по изучению акромеланистических окрасов Felis catus была определена генетическая структура популяций домашних кошек г. Ветка по 8 генам окраса и структуры шерсти. Установлены частоты мутантных аллелей для особей F. catus с различными окрасами: a-0,605; d-0,415; l-0,529; S-0,254; W-0,036; i<sup>b</sup>-0,218; c<sup>s</sup>-0,428; O-0,228.*

Домашняя кошка (*Felis catus* L.) является уникальным объектом для популяционно-генетических и геногеографических исследований. Это связано с тем, что в популяциях *F. catus* высока частота легко определяемых по внешнему виду животных мутантных генов окраса и структуры шерсти, чего никогда не наблюдается в популяциях диких животных. Кроме того, популяции кошек, несмотря на совместное проживание с человеком, сохраняют все характеристики истинно природных популяций, и поэтому многие задачи популяционной генетики могут быть успешно проиллюстрированы на *F. catus* [1].

Цель работы: Определить генетическую структуру по 7 аутосомным и 1 сцепленному с полом генам в популяции *F. catus* г. Ветка, а также провести сравнительный анализ полученных данных с таковыми по г. Гомелю.

Исследования проводились в период с июля по декабрь 2015 г. В Гомельском районе г. Ветка. Для каждой особи был составлен свой генетический портрет. Установление генотипов проводилось методом визуального типирования (изучение исследуемого признака по визуальным характеристикам – окрас меха, особенности внешнего строения и т. д.) характера и окраски шерстного покрова кошек, встреченных на улицах, во дворах домов. При сборе материала использовался цифровой фотоаппарат, поэтому для каждой встреченной кошки имеется фотография.

Используя полученные генетические портреты, были рассчитаны аллельные частоты по 7 аутосомным генам окраса и структуры меха (таблица 1). А также в рассматриваемой популяции домашних кошек была изучена частота мутантного аллеля O (таблица 2)

сцепленного с полом локуса Orange (доминантный аллель O приводит к прекращению синтеза черного эумеланина и у кошек происходит наработка только одного пигмента – желтого феомеланина).

Все мутантные аллели, за исключением аллеля l, влияют на окраску шерстного покрова и характер его распределения. Аллель l определяет длину шерсти [1].

Таблица 1 – Соотношение фенотипов и частоты мутантных аллелей аутомных генов в популяции домашних кошек г. Ветка

Аллель	Соотношение фенотипов	Частота мутантного аллеля
<b>a</b>	30/82	0,605±0,044
<b>d</b>	16/93	0,415±0,047
<b>l</b>	28/100	0,529±0,042
<b>t<sup>b</sup></b>	3/63	0,218±0,061
<b>S</b>	51/93	0,254±0,035
<b>W</b>	7/93	0,036±0,013
<b>c<sup>s</sup></b>	17/93	0,428±0,407

Таблица 2 – Наблюдаемое и ожидаемое соотношение фенотипов (генотипов) локуса Orange

Фенотип	Генотип			$\chi^2$	Частота аллеля O	Доля самцов
	O/?	O/o	o/?			
Наблюдаемый	13	8	72	3,488	0,228±0,39	0,712
Ожидаемый	10,05	13,89	69,05			
Офидаемый*	13	16,4	63,6	5,4	0,228±0,39	0,5

Из таблицы 1 видно, что наиболее часто встречающиеся животные являются с мутацией **a** (чёрные кошки). Возможно, такая большая частота этого мутантного аллеля вызвана плейотропным влиянием гена окраски на поведение. Черные кошки (генотип **aa**) встречаются в данной выборке чаще серых полосатых (генотип **A-**). Также это может объясняться относительно незначительно возросшей популярностью кошек темных окрасов, а также желанием иметь дома трехцветных черепаховых кошек – рыже-черных с белыми пятнами

Помимо этого, высокое значение частоты встречаемости было отмечено еще и для рецессивного аллеля **l** (генотип **ll**) и находилось на отметке 0,529. Увеличение его частоты встречаемости, можно объяснить, вероятно, тем, что в последнее время, среди населения стали пользоваться большим спросом породистые длинношерстные кошки, которые, в некоторых случаях, могут свободно скрещиваться со своими беспородными сородичами.

Частоты встречаемости доминантного аллеля **S** и рецессивного аллеля **d** отличались, причем аллель **S** встречался с меньшей частотой, и равнялись 0,254 и 0,415, соответственно.

Мутации **t<sup>b</sup>** довольно редкая для Беларуси и поэтому ее значение составило 0,218.

Низкая частота аллеля **W** (белых кошек с голубыми глазами), возможно это связано с искусственным отбором, так как эти кошки глухие и имеют сложное происхождение. Частота встречаемости доминантного аллеля **W** в популяции кошек составила 0,036. Такое высокое значение для частоты этого аллеля объясняется привлекательностью белых кошек для многих людей и возросшей популярностью пород кошек с белым окрасом меха. В то же время среди этих кошек встретилась одна кошки с голубыми глазами – все остальные имели желто-зеленые глаза и нормальный слух.

Из таблицы 2 видно, что доля самцов составляет 71 %, это может быть следствием ошибочного отнесения некоторых животных с генотипом O/+ (самки) в группу генотипов +/- (самцы и самки). Наблюдаемые соотношения фенотипов локуса Orange хорошо соответствуют ожидаемым. Поэтому, полученные из формул, частоты мутантных аллелей полиморфных аутосомальных локусов, предполагающих свободное скрещивание, можно считать обоснованными (таблица 2).

На последнем этапе был проведён сравнительный анализ генетической структуры *F. catus* г. Гомеля и г. Ветка (рисунок 1).

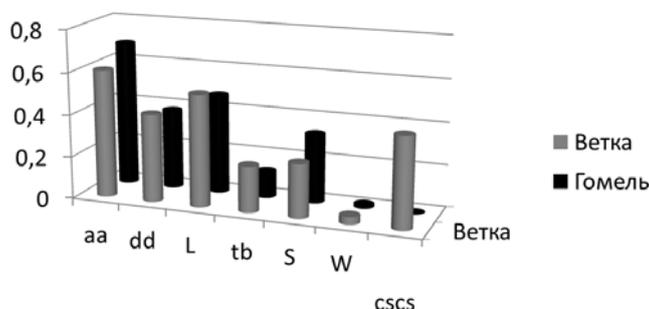


Рисунок 1 – Сравнительный анализ генетической структуры *F. catus* г. Гомеля и г. Ветка

Определение уровня индустриализации в проанализированных районах проводилось с использованием модели разработанной Дж. Кларком [2]. Эта модель была успешно продемонстрирована им на генетической структуре города Глазго (Великобритания). Он показал, что в городах черная окраска является более покровительственной и особи с генотипом **aa**, таким образом, лучше приспособляются, поэтому в индустриальных районах черных кошек больше, чем в фешенебельных. Эта тенденция наблюдается и по другим генам окраса. В городах меньше рыжих котов (**O**), животных с белыми пятнами (**S**) и с ослабленной окраской (**d**) – светлых форм, и больше носителей аллеля **tb** – мраморной окраски – эффект затемнения. Сравнение Кларком районов с различным уровнем индустриализации в городе Глазго ярко демонстрирует эту тенденцию. Различия по частотам этих аллелей еще более существенны, чем для аллелей черной окраски. Чем более индустриализирован ландшафт, тем более жестким должно быть давление отбора в этом направлении.

### Литература

- 1 Гончаренко, Г. Г. Генетика. Анализ наследственных закономерностей на генах меха кошек *Felis catus*. Практическое пособие / Г. Г. Гончаренко, С. А. Зяцьков. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2007. – 108 с.
- 2 Clark, J. M. The effects of selection and human preference on coat color gene frequencies in urban cats / J. M. Clark // Heredity, 1975. – Vol. 35. – P. 195–210.

УДК 581.432:633.15:549.755

**О. В. Петраченко, Е. В. Воробьева**

### ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ИНГИБИРУЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ АНТИОКСИДАНТА

*В работе исследовано влияние активных к окислению наполнителей (оксид меди) и инертных дисперсных наполнителей (оксид алюминия, оксид кремния) на ингибирующую*