

О необходимости внесения дальневосточного лесного кота *Prionailurus bengalensis euphilura* в Красные книги Приморского края и Российской Федерации

Ольга Владимировна Уфыркина¹✉, Виолетта Робертовна Беклемишева²,
Михаил Сергеевич Гончарук³, Линда Керли⁴, Александр Сергеевич Графодатский⁵,
Полина Львовна Перельман⁶

¹Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН
Владивосток, 690022, Российская Федерация

^{2,5,6} Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН,
Новосибирск, 630090, Российская Федерация

³ Независимый эксперт, г. Фокино, 692881, Приморский край, Российская Федерация

⁴ Лазовский ФГБУ «Объединенная дирекция Лазовского заповедника и национального парка
«Зов тигра», п. Лазо, 692890, Приморский край, Российская Федерация

✉ uphyrkina@biosoil.ru; 0000-0002-4436-1647

² bekl@mcb.nsc.ru; 000-0002-9122-4143

³ mikhail.goncharuk84@gmail.com; 0000-0002-1954-6156

⁴ kerley_linda@yahoo.com; 0000-0002-8379-9086

⁵ graf@mcb.nsc.ru; 0000-0002-8282-1085

⁶ polina.perelman@gmail.com; 0000-0002-0982-5100

Аннотация. Дальневосточный лесной кот *Prionailurus bengalensis euphilura* – один из четырех генетически различающихся подвидов леопардовой кошки *Prionailurus bengalensis*. Данный подвид входил в прежние Красные книги СССР и РСФСР, но не был включен в Красную книгу России 2001 г. по причине отсутствия достоверных данных. В настоящее время кот охраняется региональными Красными книгами, но его включение в новую редакцию Красной книги Приморского Края, где обитает основная российская популяция, стоит под вопросом.

В статье приводятся современные сведения о состоянии популяции дальневосточного лесного кота в России, а также о его таксономическом положении на основании недавних молекулярно-генетических исследований и кариологического анализа образцов с территории Приморского края. Обоснованы: 1) изменение категории статуса редкости подвида с 4 на 2 (как сокращающегося в численности и распространении) в Красной книге Приморского Края; 2) необходимость включения дальневосточного лесного кота в Красную книгу Российской Федерации с категорией статуса редкости 3 (как редкого генетически обособленного подвида леопардовой кошки, занимающего северную окраину мирового ареала вида).

Ключевые слова: дальневосточный лесной кот, амурский кот, бенгальская кошка, леопардовая кошка, *Prionailurus bengalensis euphilura*, таксономическое положение, генетические исследования, кариотип, Красные книги.

The Far Eastern leopard cat *Prionailurus bengalensis euphilura* needs to be in the Red Data Books of Primorsky Krai and Russian Federation

Olga V. Uphyrkina¹✉, Violetta R. Beklemisheva², Mikhail S. Goncharuk³,
Linda Kerley⁴, Aleksandr S. Graphodatsky², Polina L. Perelman²

¹ Federal Scientific Center of the Far East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, 690022, Russian Federation

² Department of Comparative Genomics, Institute of Molecular and Cellular Biology, Siberian Branch Russian Academy of Science, Novosibirsk, 630090, Russian Federation

³ Independent Expert, Fokino, 692881, Primorsky Krai, Russian Federation

⁴ United Administration of Lazovsky State Nature Reserve and Zov Tigra National Park,
Lazo, 692890, Primorsky Krai, Russian Federation

✉ uphyrkina@biosoil.ru; 0000-0002-4436-1647

² bekl@mcb.nsc.ru; 000-0002-9122-4143

³ mikhail.goncharuk84@gmail.com; 0000-0002-1954-6156

⁴ kerley_linda@yahoo.com; 0000-0002-8379-9086

⁵ graf@mcb.nsc.ru; 0000-0002-8282-1085

⁶ polina.perelman@gmail.com; 0000-0002-0982-5100

Abstract. The Far Eastern leopard cat, *Prionailurus bengalensis euptilura*, is currently recognized as one of the four genetically distinct subspecies of the leopard cat, *Prionailurus bengalensis*. Previously included in the USSR and RSFSR Red Data Books as a rare species with limited distribution, its enlistment in the regional Red Data Book of Primorsky Krai, the core habitat area of Russian leopard cat population, is now in question. This article provides information on the cat's current taxonomic status based on karyological analysis of samples collected from the Primorsky Krai territory, recent molecular genetic studies, the available information on current distribution and population size estimates, proposals for further research. Based on a synthesis of all data, this report recommends including the Far Eastern leopard cat in the Red Data Book of Primorsky Krai and the Red Data Book of Russian Federation as a rare subspecies on the northern edge of species distribution.

Key words: the Far Eastern leopard cat, Amur cat, taxonomic status, leopard cat, genetic research, phylogeny, karyotype, Red Data Books.

Введение

На крайнем юге Дальнего Востока России, крае удивительного биологического разнообразия, обитают четыре вида диких кошачьих, три из которых амурский тигр (*Panthera tigris altaica* Temminck, 1844), дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis* Schlegel, 1857), и дальневосточный лесной кот (*Prionailurus bengalensis euptilura* Elliott, 1871) – типичные представители тропических широт и исторически пришли сюда из юго-восточной Азии. Таксономическое положение и охранный статус тигра и леопарда не вызывают сомнений, а самой маленькой южной кошке – дальневосточному лесному коту не повезло: его статус – предмет непрекращающихся дебатов.

Дальневосточный лесной кот (фото на обложке) был занесен в Красную Книгу РСФСР (1983) как «вид с относительно ограниченным в пределах РСФСР быстро уменьшающимся ареалом и сокращающейся численностью» (статус 2) и Красную книгу СССР (1984) как «редкий почти по всему ареалу вид» (III категория). В Красную Книгу Российской Федерации (2001), пришедшую на смену вышеперечисленным издательствам, этот хищник включен уже не был по причине отсутствия достоверных данных о состоянии популяции: подобное заключение экспертной комиссии непонятно и нелогично. С появлением региональных Красных книг дальневосточный лесной кот был занесен в Красные книги Хабаровского края (2008, 2019) и Амурской области (2020) как «редкий эндемичный вид с периферийным ареалом и сокращающейся численностью» (II категория); в 2021 он также был внесен в списки Красной книги Еврейской автономной области (Постановление от 17 февраля 2022 г. N34-пп). В состав Красной книги Приморского края (2008), где сосредоточена основная жизнеспособная популяция этого хищника на территории России, дальневосточный лесной кот был включен, но отнесен к логически непонятной IV категории как таксон, о котором нет достаточных сведений о его состоянии в природе: то есть кот как бы есть (или быть должен), но в то же время его нет (или может и не быть) – этаким «кот Шредингера» Приморского края.

В связи с подготовкой нового издания Красной книги Приморского края вновь возник вопрос о статусе дальневосточного лесного кота и о необходимости его «включения в исключения из» списков охраняемых видов. Данная статья – попытка проанализировать имеющиеся в литературе сведения и недавние или текущие исследования, чтобы попытаться ответить на этот вопрос.

Таксономическое положение и генетические исследования

Таксономическое положение дальневосточного лесного кота – дело запутанное, начиная с общепринятого названия. В литературе кот также известен под именем амурский кот, амурский лесной кот (Красная книга СССР 1984; Красная Книга РСФСР 1983), лесной кот, а среди местного населения Приморского края и как камышовый кот, который не имеет никакого отношения к настоящему камышовому коту *Felis chaus* Schereber, 1777, жителю Средней Азии и Закавказья, и является все тем же дальневосточным лесным котом.

Долгое время дальневосточного лесного кота относили к филогенетической линии домашней кошки и роду *Felis* Linnaeus, 1758. Название вида также варьировалось, и в литературе можно было встретить как *Felis euphilura* так и *Felis euphilurus* и *Felis bengalensis euphilurus* (Красная книга СССР 1984; Красная Книга РСФСР 1983; Гептнер, Слудский 1972 и др.). Генетические исследования показали, что кот не принадлежит к роду *Felis*, а относится к линии леопардовой кошки и является частью рода *Prionailurus* (Severtzov, 1858). К роду *Prionailurus* относят 4 вида: плоскоголовую кошку (*P. planiceps* (Vigors et Horsfield, 1827)) виверровую кошку (*P. viverrinus* (Bennett, 1833)), пятнисто-рыжую кошку (*P. rubiginosus* (Geoffroy, 1831)) и леопардовую кошку (*P. bengalensis* Kerr, 1792), одним из подвидов которой и является дальневосточный лесной кот, *Prionailurus bengalensis euphilura*. В эту линию также относят манула (*Otocolobus manul* (Pallas, 1776)), выделяемого в отдельный род *Otocolobus* Brandt, 1842. Анализ последовательностей участков ядерных и митохондриальных геномов показал, что филогенетические линии домашней и леопардовой кошек разошлись около 6,2 миллионов лет назад (Johnson et al. 2006) (рис. 1.).

Широкое географическое распространение леопардовой кошки (рис. 2) привело к тому, что на основе морфологических данных внутри вида *P. bengalensis* выделяли 7 материковых и 5 островных подвидов; некоторые авторы выделяли Ириомотэйскую кошку (леопардовая кошка с японского острова Ириомотэ) в качестве отдельного вида (Wozencraft W. C. 2005). Однако современные молекулярно-генетические исследования не подтверждают такое подвидовое деление. Анализ на основе мтДНК маркеров и участков ДНК X- и Y-хромосом продемонстрировали глубокое разделение

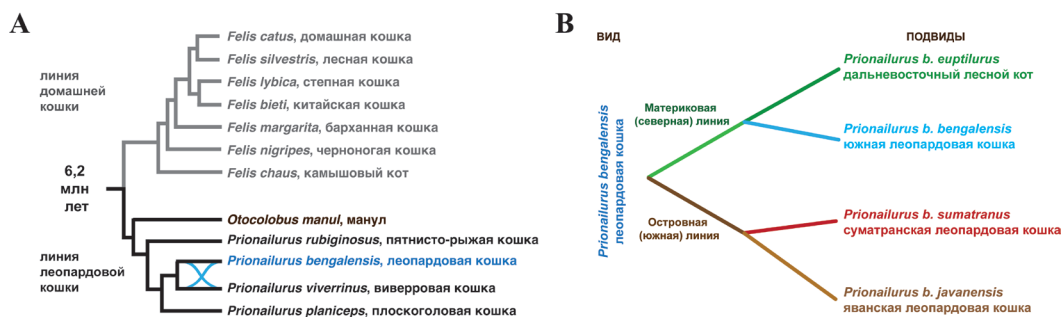


Рис. 1. А – сестринские линии домашней и леопардовой кошки, выявленные в ходе исследований митохондриальных и ядерных геномных участков (Johnson et al. 2006); В – генетически различные подвиды леопардовой кошки *P. bengalensis*, выявленные в ходе генетических исследований (Luo et al. 2014; Patel et al. 2017).

Fig. 1. А – sister lineages of domestic and leopard cats based on phylogenetic data (Johnson et al. 2006); В – genetically distinct subspecies of leopard cat *P. bengalensis* (Luo et al. 2014; Patel et al. 2017).

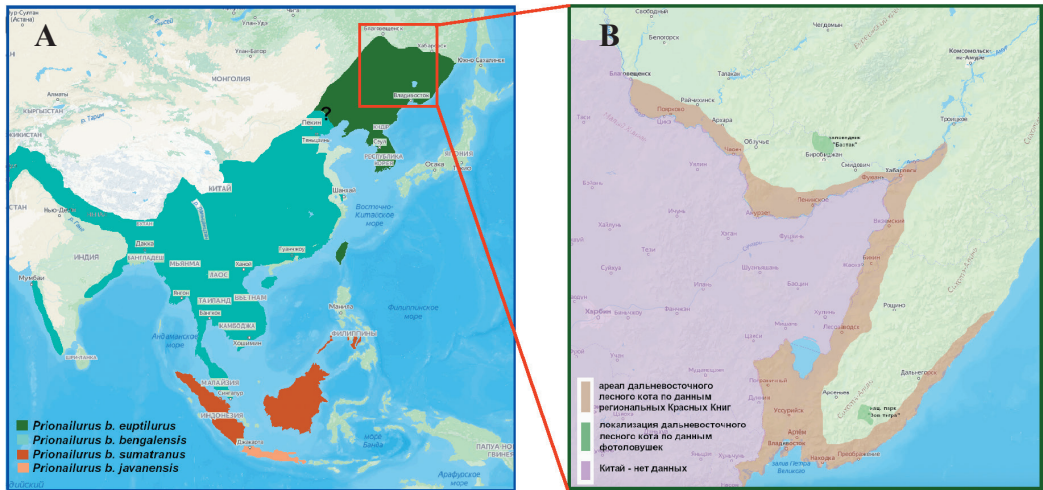


Рис. 2. А – ареал леопардовой кошки *P. bengalensis* по МСОП (Nowell, Jackson 1996), деление на генетически-различные подвиды обозначено цветами и соответствуют подвидам на рис. 1 В (Patel et al. 2017), знак вопроса обозначает неопределенную границу обитания двух подвидов; В – ареал дальневосточного лесного кота *P. b. euphilura* по данным региональных Красных книг.

Fig. 2. А – the worldwide distribution of the leopard cat, *P. bengalensis*, according to IUCN (Nowell, Jackson 1996), the four currently recognized genetically-distinct subspecies are marked by different colors (see fig. 1 B) (Patel et al. 2017) and correspond to subspecies in Fig. 1B (question mark designates unknown geographic border between two subspecies); В – the Far Eastern leopard cat, *P. b. euphilura*, distribution in Russia according to the regional Red Data Books.

между островными подвидами, географически расположенными на территории бывшей земли Сунда (Sundaland – участок суши, существовавший в позднем Плейстоцене, который соединял континентальную Азию с Филиппинскими островами и Малайским архипелагом) и материковыми подвидами леопардовой кошки



Рис. 3. Два варианта окраски дальневосточного лесного кота: А – «серый» вариант, напоминающий окрас виверровой кошки (*P. viverrinus*); В – «рыжий» вариант, похожий на окрас южного подвида леопардовой кошки (*P. b. bengalensis*). Фото А. Федосеева, Приморский Сафари-парк.

Fig. 3. The Far Eastern leopard cat pelage variants: А – *P. viverrinus*-like; В – *P. b. bengalensis*-like. Photo credit: A. Fedoseev, Safari-Park, Primorsky Krai.

(Tamada et al. 2008; Luo et al. 2014). Далее, Дж. Ли с соавторами (Li et al. 2016) показали «видовой уровень» этого разделения, но не нашли, где проходит граница между этими видами. Р. Патель с соавторами (Patel et al. 2017) на основе анализа коротких фрагментов мтДНК 94 образцов и 54 полных митохондриальных геномов леопардовой кошки со всего ареала также подтвердила это разделение, предположительно, около 900 тысяч лет назад, но временно предложила оставить *P. bengalensis* как единый вид, с выделением лишь четырех генетически-различных подвидов: двух на материковой части – *Prionailurus bengalensis bengalensis* и *Prionailurus bengalensis euphilura* (рис. 3); и двух на островах – *Prionailurus bengalensis javanensis* (Desmarest, 1816) и *Prionailurus bengalensis sumatranus* (Horsfield, 1821) (Patel et al. 2017). Э. Китченер с соавторами (Kitchener et al. 2017) в «Обновленной таксономии Кошачьих» (A revised taxonomy of the Felidae) заключили, однако, что на основании приведенных выше молекулярно-генетических работ, а также значительных морфологических различий, следует выделять два вида леопардовой кошки – материковый *Prionailurus bengalensis* и островной *Prionailurus javanensis* с двумя подвидами в каждом (Patel et al. 2017; Kitchener et al. 2017) (рис. 1).

Таксономическое название дальневосточного лесного кота (рис. 3), по результатам вышеперечисленных исследований, не изменилось: он вместе с животными, территориально обитающими в Северном Китае, на Корейском п-ове и островах Цусима, Ириомотэ и Тайвань, представляет один из двух материковых подвидов – северный подвид *Prionailurus bengalensis euphilura*. Наши исследования, проводимые совместно с Пекинским университетом, подтверждают объединение леопардовой кошки из этих географических мест обитания в единый кластер на основе анализа митохондриальных маркеров, но не подтверждают вхождение кошек с островов Ириомотэ и Тайвань в эту группу на основании других маркеров (оригинальные данные). Кластеризация образцов из географически удаленных территорий в одну группу по материнской линии (о-в Тайвань, о-в Ириомотэ – Корея, Дальний Восток России), возможно, объясняется миграцией животных через периодически возникший участок суши, соединявший архипелаг Рюкю и континентальную Азию 240–20 тысяч лет назад (Kimura et al. 1992).

Некоторые исследователи выделяют дальневосточного лесного кота в отдельный вид на основании морфологических признаков и поведения (Гептнер 1971; Юдин 2015), однако, генетические дистанции не подтверждают видовой статус хищника (Luo et al. 2014; Patel et al. 2017). Таким образом, современное таксономическое название дальневосточного лесного кота – *Prionailurus bengalensis euphilura*; он является северным материковым подвидом леопардовой кошки *Prionailurus bengalensis* (рис. 1, 3). На территории России этот подвид – единственный представитель группы южно-азиатских мелких кошек, объединяемых в род *Prionailurus*.

Из-за латинского видового названия леопардовой кошки, *Prionailurus bengalensis*, в литературе часто можно встретить название этого вида как «бенгальская» кошка, в связи с чем возникает путаница с сертифицированной породой бенгальской домашней кошки, или бенгалом, которую создали путем скрещивания дикой леопардовой кошки южного подвида *Prionailurus bengalensis bengalensis* с породами домашней кошки *Felis catus* Linnaeus, 1758, прежде всего с египетской мау (TICA 2019). Поэтому, чтобы не путать домашнюю бенгальскую кошку с дикой прародительницей, правильно называть дикую кошку (*Prionailurus bengalensis*) леопардовой, в соответствии с названием на английском языке (the leopard cat), а ее южный

материковый подвид (*Prionailurus bengalensis bengalensis*) мы предлагаем называть южной леопардовой кошкой. Леопардовая кошка числится в Приложении II Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES), за исключением животных из Таиланда, Индии и Бангладеш, где они зачислены в Приложение I.

Гибридизация с другими подвидами и видами

В свете генетических исследований и спорного таксономического положения дальневосточного лесного кота интересными являются опыты по его гибридизации с породами домашней кошки и другими подвидами леопардовой кошки. В. Г. Юдину удалось получить плодовитых гибридов дальневосточного лесного кота с сиамской или другими южно-азиатскими породами домашней кошки, но не удавалось получить гибридов с породами домашней кошки европейского происхождения (Юдин 2015). Ему также не удалось скрестить самцов *P. b. euphilura* с самками южного подвида *P. b. bengalensis* из зоопарка, что, возможно, указывает на значительные эволюционные или другие, еще не выявленные, различия между подвидами леопардовой кошки (Юдин 2015). В работе других авторов были также получены гибриды между самками домашней кошки и самцом дальневосточного лесного кота из Южной Кореи; скрещивание им не удавалось при использовании самца домашней кошки и самки дальневосточного лесного кота (Bredemeyer et al. 2021). Геном одного из таких гибридов был в дальнейшем секвенирован, и проведена геномная сборка до уровня хромосом как для гибрида, так и для самца (отца гибрида) дальневосточного лесного кота из Южной Кореи (Bredemeyer et al. 2021; DNAZoo.org). Удалось также получить жизнеспособные гибридные эмбрионы из яйцеклеток домашней кошки и сперматозоидов дальневосточного лесного кота (Moro et al. 2015; Амстиславский и др. 2017) и даже путем пересадки ядра бенгальской кошки в энуклеированный ооцит домашней кошки (Yin et al. 2006). Гибридные эмбрионы в настоящий момент криоконсервированы и послужат для будущих исследований.

Недавние филогенетические исследования геномов ныне живущих кошачьих обнаружили предковые межвидовые гибридизации, в том числе гибридизацию между виверровой (*P. viverrinus*), и леопардовой (*P. bengalensis*) кошкой по материнской линии: топологии филогенетических деревьев, построенные на основе митохондриальной и ядерной ДНК отличаются значительно (Li et al. 2016, рис. 1). Однако, так как передача генетического материала по материнской линии не отражает становление географических подвидовых/видовых границ (Currat et al. 2008; Petit, Excoffier 2009), в таксономических работах следует опираться на данные полногеномных исследований, принимая во внимание также другие таксономические показатели – морфологические, кариологические, эволюционные, экологические.

Кариология

Кариологические признаки часто являются эффективными маркерами при таксономическом выделении видов и даже подвидов. Однако кариотипы кошачьих достаточно консервативны и имеют одинаковое диплоидное число $2n=38$, за исключением южноамериканских кошачьих, у которых $2n=36$.

Кариотипы обоих материковых подвидов ($2n=38$, $FNa=70$) леопардовой кошки, *P. b. euphilura* и *P. b. bengalensis*, отличаются от кариотипа домашней кошки ($2n=38$, $FNa=68$) только числом хромосомных плеч на одной паре аутосом. Хромосома E4 у леопардовой кошки – субметацентрическая (состоит из двух плеч), а гомологичная

ей хромосома F1 у домашней кошки – акроцентрическая (имеет одно плечо) (рис. 4). Такое же различие (E4–F1) наблюдается и у других видов кошек из линии леопардовой кошки (манул, виверровая кошка), а также у всех видов из близкородственной линии пумы (гепард, ягуарунди, пума) (Graphodatsky et al. 2020; Johnson et al. 2006) и обусловлено изменением положения центромеры (т. н. центромерным сдвигом), а не инверсией, как предполагалось ранее (Bredemeyer et al. 2021).

Впервые кариотип дальневосточного лесного кота был описан Л. В. Якименко с соавторами (1995). Авторы предложили считать видоспецифическими цитогенетическими маркерами мелкую акроцентрическую Y-хромосому (так называемую точечную Y-хромосому) и различие в морфологии аутосом групп E и F. Мы исследовали 10 особей дальневосточного лесного кота из различных районов Приморского края (Хасанский, Лазовский, Михайловский). Аутосомный набор и X-хромосома были одинаковы в кариотипах всех изученных животных, но был выявлен как внутри- так и межиндивидуальный полиморфизм по размеру и морфологии Y-хромосомы (Beklemisheva et al. 2018). Полиморфизм Y-хромосомы не имел географической привязанности, то есть был характерен для образцов из различных районов.

Таким образом, кариотип дальневосточного лесного кота (рис. 4) *P. b. euphilura* имеет диплоидное число $2n=38$, $FNa=70$, X-хромосома субметацентрическая. Y-хромосома варьирует по размеру, но всегда является самым мелким элементом кариотипа и морфологически может быть акроцентрической, субметацентрической или метацентрической. Хромосома E1 несет вторичную перетяжку, маркирующую район ядрышкового организатора. Кариотип южного подвида *P. b. bengalensis* также имеет $2n=38$ и $FNa=70$, и не отличается от кариотипа дальневосточного лесного кота;

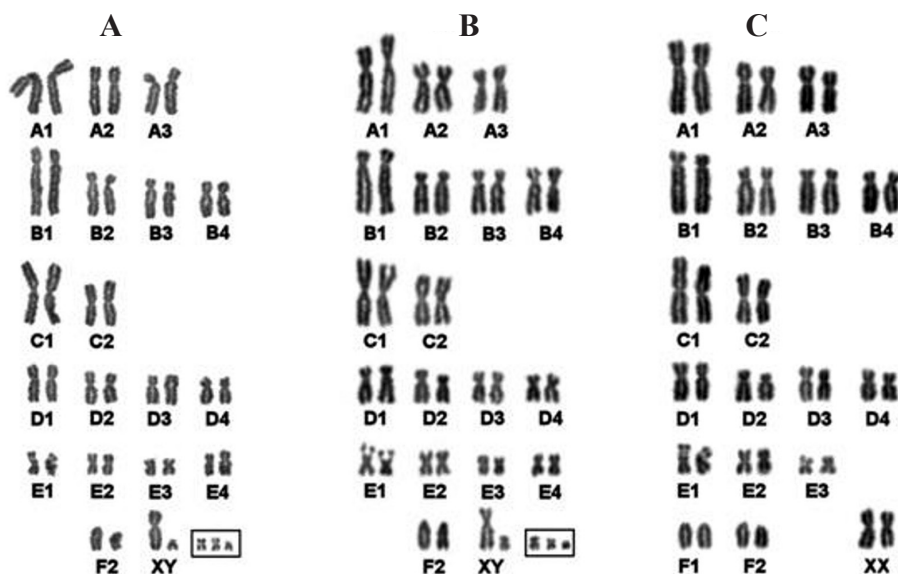


Рис. 4. Рутинно окрашенные хромосомы: А – дальневосточного лесного кота, *P. b. euphilura*, $2n=38$; В – южного материкового подвида леопардовой кошки, *P. b. bengalensis*, $2n=38$; С – домашней кошки, *Felis catus*, $2n=38$. В рамке показаны различающиеся по морфологии и размерам варианты Y-хромосомы, обнаруженные в разных клетках особей обоих подвигов леопардовой кошки, *P. b. euphilura* и *P. b. bengalensis*.

Fig. 4. Conventional staining of chromosomes: А – the Far Eastern leopard cat, *P. b. euphilura*, $2n=38$; В – the southern leopard cat subspecies, *P. b. bengalensis*, $2n=38$; С – domestic cat, *Felis catus*, $2n=38$. Intraindividual polymorphic variants of Y-chromosome are shown in frames.

он также имеет полиморфизм по размеру и морфологии Y-хромосомы (Beklemisheva et al. 2018) (рис. 4).

Данные о кариотипе леопардовой кошки с о-ва Ириомотэ, подвиде *P. b. iriomotensis* Imaizumi, 1967, выделяемом согласно систематике на основе морфологических данных, также свидетельствуют об имеющемся у нее полиморфизме по размеру и морфологии Y-хромосомы (Tsuchiya 1979; Wurster-Hill et al. 1987). Полиморфизм по Y-хромосоме обусловлен изменчивостью размера и расположения блоков гетерохроматина и достаточно часто встречается у различных видов млекопитающих (Graphodatsky et al. 2020).

Наши данные показали, что различие аутосом E4-F1 не является цитогенетическим маркером для подвида дальневосточного лесного кота, так как оно характерно и для других подвидов и географических популяций леопардовой кошки. Точечная Y-хромосома также не может служить маркером, идентифицирующим дальневосточного лесного кота, поскольку является лишь одним из полиморфных вариантов. Таким образом, в настоящее время не обнаружено цитогенетических маркеров, которые бы позволили характеризовать подвиды или выделять отдельные виды внутри леопардовой кошки *P. bengalensis*.

Распространение и численность

Мировой ареал леопардовой кошки достаточно широк: она встречается на побережьях большей части п-ова Индостан, на западе от него – в Пакистане и Афганистане, в предгорьях Гималаев, обитает почти на всей территории Китая и в странах юго-восточной Азии, а на северо-востоке заходит на Корейский п-ов и Дальний Восток России (рис. 2). Леопардовая кошка также живет на островах Суматра, Ява, Борнео, Тайвань, мелких островах Цусима, Чеджу, Ириомотэ, некоторых Филиппинских о-вах (Nowell, Jackson 1996) (рис. 2, А). Все сведения о распространении и численности дальневосточного лесного кота на территории России базируются, в основном, на литературных данных прошлого столетия (Огнев 1935; Гепнер, Слудский 1972; Дунишенко 1977; Юдин 1989); более поздние работы ссылаются на те же источники (Туманов 2009; Юдин 2015). Согласно этим источникам, основная часть российской популяции сосредоточена на самом юге и юго-западе Приморского края, вдоль Амурского залива, и в Приханкайской низменности. Местообитания кота также тянутся на север вдоль бассейна реки Уссури до Хабаровского края, и узкой полосой в 50–70 км вдоль восточного побережья с юга на север до р. Максимовка (рис. 2, В); более подробно о распространении кота на Российской территории пишет в своем обзоре И. Л. Туманов (2009). В Хабаровском крае в настоящее время кот обитает только на юге края, по правобережью Амура; ранее он также встречался и на левом берегу (Красная Книга Хабаровского края 2019). Недавно зарегистрировано возвращение кота в Еврейскую Автономную область, где он обитал раньше (Ткаченко 2017).

Все имеющиеся исторические сведения о численности лесного кота имеют косвенный либо противоречивый характер. Согласно И. Л. Туманову (2009) в 30-е годы XX столетия на Дальнем Востоке ежегодно заготавливали от 886 до 2177 шкурок дикого лесного кота, а популяция оценивалась в 15–20 тысяч особей; к началу 70-х годов того же столетия сообщали о заготовке от 100 до 300 шкур, и популяция оценивалась уже в 1.5–2.0 тыс. особей. Практически в это же время в Красной Книге РСФСР (1983) со ссылкой на С. П. Кучеренко сообщалось, что, по оценкам охотников, вся популяция на Дальнем Востоке оценивается в 500–600 особей. В своей

книге «Звери у себя дома» С. П. Кучеренко (1979) пишет: «Лесных котов с каждым годом становится все меньше. Это видно по заготовкам его шкур в Приморском крае, которых ныне добывают не более десятка за промысловый сезон... И пора внести этот вид в Красную книгу редких и исчезающих животных».

Очевидно, что с тех пор лесного кота больше не стало. В настоящее время популяция в Хабаровском крае оценивается всего в 50–100 особей (Красная книга Хабаровского края 2019); в Приморском крае численность вида неизвестна. Базируясь на цифрах отловов в Нежинском охотничьем хозяйстве (Надеждинский район, Приморский край) весной и осенью 2006–2008 гг., и на оценки участков обитания для самцов и самок дальневосточного лесного кота, по данным радиоошейников (О. Уфыркина, оригинальные данные), можно предположить, что плотность кота в его основных местообитаниях не превосходит 1–2 особи на 10 км². Снижение численности популяции, прежде всего, обусловлено антропогенным воздействием на его типичные биотопы: освоение под сельское хозяйство равнинных территорий, ежегодные палы, лесные пожары, уничтожающие заросли вблизи речных долин и озер, регулярные наводнения (Кучеренко 1997; Туманов 2009). В местах промыслового лова пушных зверей лесные коты часто попадают в капканы и становятся легко уязвимы для охотничьих и бродячих собак; они также уничтожаются жителями деревень, куда навешиваются зимой в период бескормицы. В наших экологических исследованиях из шести животных, снабженных радиоошейниками, двоих разорвали бродячие собаки, один погиб в капкане, выставленном жителями близлежащего поселка; при этом ошейник был найден в одном из домов по радиосигналу (О. Уфыркина, оригинальные данные).

Считается, что высокий снежный покров также является лимитирующим фактором в распространении лесного кота, а многоснежные зимы пагубно влияют на численность популяции (Кучеренко 1997; Юдин 2015). Однако анализ фотографий с автоматических камер наблюдений, размещенных для оценки численности тигра в Лазовском заповеднике и Национальном парке «Зов тигра», показал, что почти в половине точек, где «фотографировались» коты, высота снежного покрова обычно достигает 50–90 см; визуально следы кота наблюдались в местах, где высота снега не превышала 50 см (Kerly et al. 2013). Зимой следы кота можно встретить на колеях лесных дорог, которые используют многие звери, избегая высокого снежного покрова, и на открытых участках вдоль замерзших рек. В лесу кот выбирает участки плотного снежного наста, который выдерживает его вес, а также часто использует следовые дорожки своих более крупных хищных родственников (О. Уфыркина, оригинальные данные).

Численность и состояние среды обитания популяций диких животных, а также прогноз изменений под воздействием природных и антропогенных факторов оценивается регулярным мониторингом. Экологический мониторинг дальневосточного лесного кота по всему ареалу его распространения, подобный тому, что проводится, начиная с 1970-х гг. прошлого столетия для амурского тигра и дальневосточного леопарда, никогда не проводился. О многолетних регулярных исследованиях и мониторинге кота на отдельных участках сообщает В. Г. Юдин (2015). Нами и нашими коллегами лесные коты отлавливались для экологических и медико-генетических исследований в Хасанском, Надеждинском, Уссурийском, Лазовском и Тернейском районах, начиная в 2006–2018 гг., поэтому мы можем утверждать, что кот там встречается. Животное периодически отмечается на фотоловушках, размещенных на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), размещенных для

мониторинга амурского тигра и дальневосточного леопарда, так как использует те же тропы и лесные дороги, что и другие животные, интересуется «меточными» деревьями тигра (Kerly et al. 2013). По видео- и фотоснимкам возможно получать объективную картину распределения и использования котом участков обитания. Такой подход не позволит в полной мере оценить точную численность дальневосточного лесного кота на всей территории его обитания, однако, на территориях ООПТ такие исследования проводить можно.

Морфология и образ жизни

Дальневосточного лесного кота, как и остальных кошачьих обитателей дальневосточной тайги, очень трудно встретить в естественной среде обитания. Это скрытное животное, ведущее сумеречный и ночной образ жизни. Внешне кот похож на домашнего кота дикой окраски, однако он гораздо крупнее: вес самца варьирует от 2.5 до 10 кг, самок от 1.7 до 5.4 кг (Кучеренко 1997; Юдин 2015), длина тела взрослого самца может достигать 85 см, самки – 77 см; на голове у дальневосточного лесного кота четко выделяются две белые полосы, тянущиеся от внешних крыльев носа до макушки головы, окаймленные снаружи черными полосками от внутренних уголков глаза, что характерно отличает его от домашнего (рис. 3, фото на обложке). Лесной кот имеет мускулистое поджарое тело, небольшую вытянутую голову, относительно длинные ноги, небольшие ушные раковины; острые, сильно загнутые когти; не очень длинный (около 50% от длины туловища), но утолщенный пушистый хвост (рис. 3). Волосяной покров недлинный, но густой и очень плотный: зимний мех на спине насчитывает до 7 тыс. волосков на 1 см² (Кучеренко 1997). Окраска шерсти дальневосточного лесного кота варьирует значительно: от стандартно-серой, с темным, почти черным, характерным пятнистым рисунком, внешне напоминающей окраску виверровой кошки *P. viverrinus* (рис. 3, А), до светло-рыже-ржавой окраски с коричнево-бурым рисунком, создающим «мраморно-меланжевый» фон на спине и контрастирующими яркими пятнами на животе на более светлом фоне (рис. 3, В); данная окраска напоминает окраску южных подвидов леопардовой кошки *P. bengalensis*. Такое разнообразие в окраске волосяного покрова В. Г. Юдин (2015) описывает как сезонные различия и половой диморфизм. Именно эти различия породили поверье среди местного населения, что на территории Приморья обитают два вида дикого кота – камышовый кот (виверровой окраски) и лесной кот (окраска южных подвидов леопардовой кошки).

Питание дальневосточного кота разнообразно: в его рацион входят почти все зайцеобразные (белки, зайцы) и грызуны (полевки, мыши). Охотится кот на фазанов и мелких птиц, летом также питается лягушками и другими земноводными и рыбой, иногда нападает на молодых особей крупных животных, с которыми может справиться. Кот прекрасно лазает по деревьям и нередко нападает на свою добычу сверху (Кучеренко 1997; Юдин 2015). В наших экологических исследованиях коты привлекались как живыми курами, так и слегка подпорченной пахнущей рыбой (О. Уфыркина, оригинальные данные).

Заключение

Приведенные выше сведения о текущем состоянии изученности дальневосточного лесного кота на территории РФ свидетельствуют о недостаточности актуальных научных данных. Необходимо целенаправленно организовать сбор и анализ данных о современной встречаемости кота по всему ареалу его исторического

распространения на территории РФ, использовании им различных биотопов и, по возможности, провести оценку численности. На территориях ООПТ такие работы возможно осуществлять с использованием автоматических фото- и видеокамер, применяемых для мониторинга тигра и леопарда. На других территориях к этим работам можно привлекать местное население и школьные биологические кружки, которые могут собирать актуальные данные от охотников или водителей, часто встречающих животных на обочинах дорог, погибших под колесами машин.

Приведенные выше генетические исследования свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к изучению биологических видов, особенно находящихся под угрозой исчезновения. Создаваемые в настоящее время мировые полногеномные базы данных животных и растений позволяют исследовать эволюционные процессы, генетические основы видообразования, гибридизации подвидов и видов на уровне полных геномов. Криобанки биологического материала диких животных, содержащие криоконсервированные культуры клеток, сперматозоиды и эмбрионы, являются бесценным потенциальным ресурсом для восстановления биологических видов. Несмотря на периодический сбор генетического материала сотрудниками ДВО РАН и создание коллекции первичных культур клеток дальневосточного лесного кота в Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН (ИМКБ СО РАН), эти работы имеют случайный волонтерский характер. Тематика исследования дальневосточного лесного кота в настоящее время финансово не поддерживается ни РАН, ни природоохранными организациями. Необходимо обратить внимание на единственного представителя мелких азиатских кошек на Российской территории и организовать системный подход к сбору и последующему генетическому анализу биологического материала, сохранению криообразцов как для будущих биологических исследований, так и возможного восстановления вида будущими поколениями.

Для оценки благополучия популяции на территории России в настоящее время и прогноза на будущее необходимо осуществить оценку генетического разнообразия на основе полиморфных маркеров и/или полногеномного секвенирования представительной выборки образцов дальневосточного лесного кота. Необходимо провести сборку генома до уровня хромосом кота из популяции, обитающей на территории России; осуществить сбор биологического материала по всему ареалу для филогенетических исследований популяций, входящих в северную линию леопардовой кошки; исследовать генетические основы вариативности окраски и внутривидовой гибридизации. Необходимо продолжить экологические исследования и сравнить использование котом естественных и антропогенных участков обитания, используя современные GPS-ошейники.

Таким образом, в связи с вышеизложенными данными, считаем необходимым включить дальневосточного лесного кота в новую редакцию Красной книги Приморского края и присвоить категорию статуса редкости 2 – «таксоны, численность которых сокращается в результате изменения условий существования или разрушения местообитаний». Принимая во внимание факт, что согласно современной таксономии, дальневосточный лесной кот является одним из двух генетически обособленных материковых подвидов леопардовой кошки, обитающим в России на северной границе своего ареала, также рекомендуем включить подвид в Красную книгу Российской Федерации и присвоить категорию статуса редкости 3 – «редкий таксон с естественной малой численностью, обитающий на территории России на границе своего распространения».

Благодарности

Авторы выражают благодарность за предоставленные фотографии Антону Федосееву и всему коллективу Приморского Сафари-парка.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; тема № 0207-2021-0007 (the research was carried out within the state assignment of Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation; theme No. 0207-2021-0007). Цитогенетические исследования дальневосточного лесного кота в ИМКБ СО РАН поддержаны грантом РФФ 19-14-00034-П.

Литература (References)

- Амстиславский С. Я., Мокроусова В. И., Кожевникова В. В., Кизилова Е. А., Брусенцев Е. Ю., Окотруб К. А., Напримеров В. А., Найдено С. В.** Криобанк генетических ресурсов кошачьих // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2017. Т. 21. № 5. С. 561–568. (**Amstislavsky S. Ya., Mokrousova V. I., Kozhevnikova V. V., Kizilova E. A., Brusentsev E. Yu., Okotrub K. A., Naprimerov V. A., Naidenko S. V.** 2017. Genome resource banking in Felidae family. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding* 21(5): 561–568. [In Russian].) DOI: 10.18699/VJ17.27-0
- Амстиславский С. Я., Кожевникова В. В., Музыка В. В., Кизилова Е. А.** Репродуктивная биология и консервация генетических ресурсов кошачьих // Онтогенез. 2017. Т. 48. № 2. С. 93–106. (**Amstislavsky S. Y., Kozhevnikova V. V., Muzika V. V., Kizilova E. Yu.** 2017. Reproductive biology and a genome resource bank of Felidae. *Russian Journal of Developmental Biology* 48: 81–92. [In Russian].) DOI: 10.1134/S1062360417020023
- Гептнер В. Г., Слудский А. А.** Млекопитающие Советского Союза. Т. 2. Ч. Хищные (гиены и кошки). М.: Высшая школа, 1972. 552 с. (**Geptner V. G., Sludsky A. A.** 1972. Mammals of the Soviet Union. Vol. 2. Ch. Predatory (hyenas and cats). M.: Higher school, 552 pp. [In Russian].)
- Гептнер В. Г.** О систематическом положении амурского лесного кота и о некоторых других восточноазиатских кошках, относимых к *Felis bengalensis* Kerr, 1792 // Зоологический журнал, 1971. 50(11): 720–721. (**Geptner V. G.** 1971. On the systematic position of the Amur forest cat and on some other East Asian cats attributed to *Felis bengalensis* Kerr, 1792. *Zoologicheskyy Zhurnal* 50(11): 720–721. [In Russian].)
- Дунищенко Ю. М.** Некоторые сведения по амурскому лесному коту // Редкие виды млекопитающих и их охрана. М.: Наука, 1977. С. 125–126. (**Dunishenko Yu. M.** 1977. Some information on the Amur forest cat. In: Rare species of mammals and their protection. M.: Nauka, pp. 125–126. [In Russian].)
- Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Том 1* // М.: Лесная промышленность, 1984. С. 392. (The USSR Red Data Book: Rare and endangered animal and plant species. Volume 1 // M.: Forest industry, 1984. P. 392. [In Russian].)
- Красная книга РСФСР: Животные.* Москва: Россельхозиздат, 1983. 454 с. (The RSFSR Red Data Book of: Animals. Moscow: Rosselkhozizdat, 1983. 454 pp. [In Russian].)
- Красная книга Амурской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов (официальное издание, 2-е).* Благовещенск: изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2020. 502 с. ([*Red Data Book of Amur Region. Rare and endangered species of animals, plants and fungi. Official 2nd Edition*]. 2020. Blagoveshchensk: izd-vo Dal'nevost. agrar. un-ta, 502 pp. [In Russian].)
- Красная книга Приморского края: Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Официальное издание.* 2005. Владивосток: АВК «Апельсин». 408 с. ([*Red Data Book of Primorsky Krai. Animals. Rare and endangered species of animals. Official edition*]. 2005. Vladivostok: AVK Apelsin, 408 pp. [In Russian].)
- Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных* Хабаровск: Приамурские ведомости, 2008. 632 с. (The Red

- Data Book of the Khabarovsk Territory: Rare and threatened plant and animal species. 2008. Khabarovsk: Priamurskiye Vedomosti, 632 pp. [In Russian.]
- Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных. Официальное издание. Воронеж: Фаворит, 2019. 604 с. ([Red Data Book of Khabarovsk Territory. Rare and endangered species of plants, fungi and animals. Official edition]. 2019. Voronezh: Favorit, 604 pp. [In Russian].)
- Кучеренко С. П. Звери у себя дома. Хабаровск: Кн. изд-во, 1973. 318 с. (Kucherenko S. P. 1973. [Animals at home]. Khabarovsk; Khabarovskoe knizhnoe izdatelstvo, 318 pp. [In Russian].)
- Кучеренко С. П. Сокращение ареалов редких и исчезающих видов Амуро-Уссурийского края // Редкие и исчезающие животные суши Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВНЦ АН РАН, 1981. С. 145–146. (Kucherenko S. P. 1981. Reduction of the ranges of rare and endangered species of the Amur-Ussuri Territory. In: Rare and endangered terrestrial animals of the Far East of the USSR. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, 145–146 pp. [In Russian].)
- Кучеренко С. П. Амурский лесной кот // Охота и охотничье хозяйство. 1997. Вып. 9. С. 14–16. (Kucherenko S. P. 1997. Amur forest cat. *Hunting and hunting economy* 9: 14–16. [In Russian].)
- Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 3. Хищные и ластоногие. М.Л.: Изд-во АН СССР, 1935. (Ognev S. I. 1935. Animals of the USSR and adjacent countries. T.3. Predatory and pinnipeds. M.L.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR. [In Russian].)
- Ткаченко К. Н. К вопросу об обитании дальневосточного лесного кота в Еврейской Автономной области // Материалы конференции: «Регионы нового освоения: естественные сукцессии и антропогенные трансформации природных комплексов», 4–7 октября, 2017 г. С. 261–262. (Tkachenko K. N. 2017. On the issue of the habitation of the Far Eastern forest cat in the Jewish Autonomous Region. In: The materials of the conference: Regions of new development: natural successions and anthropogenic transformations of natural complexes, October 4–7th, pp. 261–262. [In Russian].)
- Туманов И. Л. Дальневосточный лесной кот // Редкие хищные млекопитающие России: (мелкие и средние виды). Л.: Изд-во Бранко, 2009. С. 334–343. (Tumanov I. L. 2009. Far Eastern forest cat. In: Rare predatory mammals of Russia: (small and medium-sized species). L.: Branko Press, pp. 334–343. [In Russian].)
- Юдин В. Г. Дальневосточный лесной кот // Редкие позвоночные животные Советского Дальнего Востока и их охрана. Л.: Наука, 1989. С. 199–200. (Yudin V. G. 1989. The Far East forest cat. In: Rare vertebrate animals of the Soviet Far East and their protection. L.: Nauka, pp. 199–200. [In Russian].)
- Юдин В. Г. Дальневосточный лесной кот. Владивосток: Дальнаука, 2015. 442 с. (Yudin V. G. 2015. The Far Eastern wild cat. Vladivostok: Dalnauka, 442 pp. [In Russian].)
- Якименко Л. В., Кораблев В. П., Юдин В. Г., Середкина М. А. Цитогенетическое исследование амурского кота *Felis euptilura* и его гибридов с домашней кошкой *F. catus* (Carnivora, Felidae) // Зоологический журнал. 1995. Т. 74. Вып. 4. С. 143–148. (Yakimenko L. V., Korablev V. P., Yudin V. G., Seredkina M. A. 1995. Cytogenetic study of the Amur cat *Felis euptilura* and its hybrids with the domestic cat *F. catus* (Carnivora, Felidae). *Zoologicheskyy Zhurnal* 74(4): 143–148. [In Russian].)
- Beklemisheva V. R., Perelman, P. L., Lemskaya N. A., Kulemzina A. I., Proskuryakova A. A., Burkanov V. N., Graphodatsky A. S. 2016. The ancestral carnivore karyotype as substantiated by comparative chromosome painting of three pinnipeds, the walrus, the steller sea lion and the Baikal seal (Pinnipedia, Carnivora). *PLOS ONE*11(1): e0147647. DOI: 10.1371/journal.pone.0147647
- Beklemisheva V. R., Perelman P. L.; Lemskaya, N. A.; Proskuryakova A. A., Serdyukova N. A., Burkanov V. N., Gorshunov M. B., Ryder O., Thompson M., Lento G., O'Brien S. J., Graphodatsky A. S. 2020. Karyotype evolution in 10 pinniped species: variability of heterochromatin versus high conservatism of euchromatin as revealed by comparative molecular cytogenetics. *Genes* 11(12): 1485. DOI: 10.3390/genes11121485

- Beklemisheva V. R., Perelman P. L., Proskuryakova A. A., Romanenko S. A., Prokopov D. Y., Luo S., Uphyrkina O. V.** 2018. Cytogenetic analyses of leopard cat subspecies (*Prionailurus bengalensis*) revealed Y-chromosome polymorphism. In: Proceedings of the International Conference *Chromosoma 2018*, p. 4.
- Bengal Breed. TICA.org. The International Cat Association.* August 13, 2018. Archived from the original on July 26, 2020. Retrieved March 8, 2019. <https://thepets.net/leopard-cat-breeds/>
- Bredemeyer K. R., Harris A. J., Li G., Zhao L., Foley N. M., Roelke-Parker M., O'Brien S. J., Lyons L. A., Warren W. C., Murphy W. J.** 2021. Ultracontinuous Single Haplotype Genome Assemblies for the Domestic Cat (*Felis catus*) and Asian Leopard Cat (*Prionailurus bengalensis*). *Journal of Heredity* 112(2): 165–173. DOI: 10.1093/jhered/esaa057
- Currat M., Ruedi M., Petit R. J., Excoffier L.** 2008. The hidden side of invasions: massive introgression by local genes. *Evolution* 62 (8): 1908–1920. DOI: 10.1111/j.1558-5646.2008.00413.x
- Graphodatsky A. S., Perelman P. L., O'Brien S. J.** (Eds.) 2020. Atlas of mammalian chromosomes (2nd edition). eds. Wiley-Blackwell, USA, 1008 pp.
- Johnson W. E., Eizirik E., Pecon-Slattery J., Murphy W. J., Antunes A., Teeling E., O'Brien S. J.** 2006. The late Miocene radiation of modern Felidae: a genetic assessment. *Science* 311(5757): 73–77. DOI: 10.1126/science.1122277
- Jones T. C.** 1965. San Juan Conference on karyotype of Felidae: Special report. *Mammalian Chromosomal. Newsletter* 15: 121–122.
- Kimura M.** 1992. Diving survey of the Kerama Saddle in the eastern margin of the Okinawa Trough: probable sunken land-bridge during the last glacial age. *Proceedings of JAMSTEC Symposium on Deep Sea Researches*, pp. 107–133.
- Kitchener A. C., Breitenmoser-Würsten Ch., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A. V., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth J. W., Johnson W., Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z., Tobe S.** 2017. A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/SSC Cat Specialist Group. *Cat News, Special Issue* 11: 1–80.
- Kerley L., Borisenko M. M.** 2013. New locations for the leopard cat in the Russian Far East. *Cat News* 59: 20–22.
- Li G., Davis B. W., Eizirik E., Murphy W. J.** 2016. Phylogenomic evidence for ancient hybridization in the genomes of living cats (Felidae). *Genome Research* 26(1): 1–11. DOI: 10.1101/gr.186668.114
- Luo S. J., Zhang Y., Johnson W. E., Miao L., Martelli P., Antune A., Smith L. D., O'Brien S. J.** 2014. Sympatric Asian felid phylogeography reveals a major Indochinese–Sundaic divergence. *Molecular ecology* 23(8): 2072–2092. DOI: 10.1111/mec.12716
- Moro L. N., Jarazo J., Buemo C., Hiriart M. I., Sestelo A., Salamone D. F.** 2015. Tiger, Bengal and domestic cat embryos produced by homospecific and interspecific zona-free nuclear transfer. *Reproduction in Domestic Animals* 50(5): 849–857. DOI: 10.1016/j.anireprosci.2004.04.017
- Nowell K., Jackson P.** 1996. *Status Survey and Conservation Action Plan, Wild Cats* (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Gland, Switzerland), 382 pp.
- Patel R. P., Wutke S., Lenz D., Mukherjee S., Ramakrishnan U., Veron G., Fickel J., Wilting A., Förster D. W.** 2017. Genetic Structure and Phylogeography of the Leopard Cat (*Prionailurus bengalensis*) Inferred from Mitochondrial Genomes. *Journal of Heredity* 108(4): 349–360. DOI: 10.1093/jhered/esx017
- Petit R. J., Excoffier L.** 2009. Gene flow and species delimitation. *Trends in Ecology and Evolution* 24: 386–393. DOI: 10.1016/j.tree.2009.02.011
- Tamada T., Siritaroonrat B., Subramaniam V., Hamachi M., Lin L. K., Oshida T., Rerkamnu-aychoke W., Masuda R.** 2008. Molecular diversity and phylogeography of the Asian leopard cat, *Felis bengalensis*, inferred from mitochondrial and Y-chromosomal DNA sequences. *Zoological Science* 25: 154–163.
- Tsuchiya K.** 1979. A contribution on the chromosome study in Japanese mammals. *Proceedings of the Japan Academy, Ser. B* 55: 191–195. DOI: 10.2108/zsj.25.154

- Wozencraft W. C.** 2005. Order Carnivora. In Mammal species of the world. taxonomic and geographic reference (3rd ed.). Wilson D. E. & Reeder D. M. (Eds). Johns Hopkins University Press, Baltimore, pp. 532–628.
- Wurster-Hill D. H., Doi T., Izawa M., Ono Y.** 1987. Banded chromosome study of the Iriomote cat. *Journal of Heredity* 78(2): 105–107. DOI: 10.1093/oxfordjournals.jhered.a110321
- Yin X. J, Lee Y., Lee H., Kim N., Kim L., Shin H., Kong I.** 2006. In vitro production and initiation of pregnancies in inter-genus nuclear transfer embryos derived from leopard cat (*Prionailurus bengalensis*) nuclei fused with domestic cat (*Felis silverstris catus*) enucleated oocytes. *Theriogenology* 66(2): 275–282. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2005.11.016