

## ОСОБЕННОСТИ МАРКИРОВОЧНОГО ПОВЕДЕНИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЛЕОПАРДА НА ЮГО-ЗАПАДЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ РОССИИ

Шевцова Е.И.<sup>1</sup>, Костыря А.В.<sup>2,3</sup>, Матюхина Д.С.<sup>1</sup>, Рыбин А.Н.<sup>4</sup>, Виткалова А.В.<sup>1</sup>, Микелл Д.Дж.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Объединенная дирекция государственного природного биосферного заповедника “Кедровая падь” и национального парка “Земля леопарда”», Владивосток, e-mail: shevtsova@leopard-land.ru;

<sup>2</sup> Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток;

<sup>3</sup> Амурский филиал Всемирного фонда дикой природы, Владивосток;

<sup>4</sup> Российское представительство Общества сохранения диких животных, Владивосток;

<sup>5</sup> Дальневосточный Федеральный университет, Владивосток

---

Дальневосточный леопард – представитель вида, ведущего одиночный образ жизни. Для внутри- и межвидового общения леопарды используют коммуникативную систему, состоящую из трех основных способов обозначения своего присутствия – визуального, ольфакторного и вокализации. В данной работе проанализированы данные, собранные во время зимнего тропления дальневосточного леопарда в периоды 2008–2009 и 2009–2010 гг. Всего описано 313 меток. Выявлено, что наиболее используемый леопардом способ обозначения своего присутствия – комбинация визуального и ольфакторного типа меток. Преобладающий вид метки (85,9% от всех описанных нами меток) – поскреб, используемый как отдельно (в 31,6 % случаев), так и в сочетании с запаховыми метками, такими как моча (63,6%) и/или экскременты (4,8%). Большая часть поскребов была оставлена самцами – 80,3%, и лишь 1,9% — самками. Большая часть поскребов 75,84% была оставлена на вершинах хребтов, в наиболее используемых дальневосточным леопардом местообитаниях.

---

Ключевые слова: *Panthera pardus orientalis*, дальневосточный леопард, маркировочное поведение, поскреб

## FEATURES OF FAR EASTERN LEOPARD MARKING BEHAVIOR IN SOUTHWEST OF PRIMORSKII KRAI OF RUSSIA

Shevtsova E.I.<sup>1</sup>, Kostiryа A.V.<sup>2,3</sup>, Matiukhina D.S.<sup>1</sup>, Rybeen A.N.<sup>4</sup>, Vitkalova A.V.<sup>1</sup>, Miquelle D.G.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Federal State Government-financed Organization «United Administration of the State Nature Biosphere Reserve ‘Kedrovaya Pad’ and ‘Land of the Leopard’ National park», Vladivostok, e-mail: shevtsova@leopard-land.ru;

<sup>2</sup> Institute of Biology and Soil Sciences FEB RAS, Vladivostok;

<sup>3</sup> WWF-Russia, Amur Branch, Vladivostok;

<sup>4</sup> Russian office of Wildlife Conservation Society, Vladivostok;

<sup>5</sup> Far Eastern Federal University, Vladivostok

---

As most of felids the Far Eastern or Amur leopard is solitary predator. For intra- and interspecific communication leopards use three main marking types to signalize their presence – visual, olfactory or scent-marking and vocalization. For the purpose of this work we analyzed the data from Amur leopard individual snowtracking sessions conducted in two consecutive winter seasons 2008–2009 and 2009–2010. Overall, 313 marks were described. The study revealed that – the leopards mostly used the combination of visual and olfactory marking types. A scrape was a predominant marking (85,9%) among all described. Scrapes were observed both independently (in 31,6% of cases), and in combination with the olfactory marks, such as urine (63,6%) and/or scat (4,8%). Males scraped considerably more frequently (80,3%), than females did (1,9%). Most scrapes (75,84%) were found along the animal trails on top of the ridges, the most preferred habitats for Far Eastern leopard.

---

Keywords: *Panthera pardus orientalis*, Far Eastern leopard, marking behavior, scrape

Обмен информацией между особями у видов, ведущих одиночный образ жизни, к которым относится дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis* Schlegel, 1857), предполагает хорошо развитую коммуникативную систему.

Свое присутствие на той или иной территории животные могут обозначать разными способами, но чаще всего выбирают наиболее долго сохраняющиеся виды меток, например ольфакторные [9].

У леопардов коммуникативная система состоит из трех основных способов обозначения своего присутствия – визуального, ольфакторного и вокализации. Для внутривидовой коммуникации леопард использует в основном визуальные и ольфакторные метки, среди которых выделяются поскребы, оставление мочи и экскрементов на субстрате, задиры когтями на деревьях. Животные оставляют метки на сухой листве, почве, снежном покрове, камнях, деревьях и других субстратах, в местах, наиболее посещаемых особями данного вида [3, 4, 5, 9, 10].

Визуальные и ольфакторные метки кошачьи чаще всего используют для обозначения своего участка обитания и для поиска партнера для спаривания [8, 9, 10, 11]. Метки, особенно ольфакторные, самцы оставляют значительно чаще, чем самки, будь они с котятами или без [6].

И самцы, и самки выделяют мочу на грунт для оставления своего запаха, часто производя при этом загребательные движения задними лапами [8, 11], в русскоязычной литературе данный вид визуальной метки называется поскребом [1, 3]. Делая поскреб, животное движениями задних лап сгребает верхний слой почвы с подстилкой и/или снегом (1–3 см), в результате чего образуется бугорок высотой 3–5 см. В зимнее время леопард, делая поскреб, разгребает снег до земли и сдирает верхний слой подстилки и почвы на несколько миллиметров. Размеры поскреба дальневосточного леопарда, описанные Пикуновым с соавторами [3], длиной 15–20 и шириной 10–15 см.

Как отмечают исследователи, некоторые поскребы неоднократно обновляются в течение определенного сезона или даже нескольких лет. Поскребы леопардов часто подкрепляются ольфакторными метками – мочой и/или экскрементами.

Другой вид визуальной метки, который относится к наиболее четко выраженным, – задиры, оставляемые когтями на деревьях. За все время исследований дальневосточного подвида леопарда Пикуновым с соавторами [3] обнаружено только 9 таких меток, без признаков ольфакторного подкрепления. Избирательности породы дерева не было. Ни одно из деревьев не имело признаков обновления меток, как, например, наблюдалось у тигра [2, 3].

Ольфакторные метки животные могут оставлять и без визуальных. Уринация и дефекация вызываются прежде всего естественной физиологической необходимостью. Но сравнение поведения котят и молодых особей, не достигших половой зрелости, с поведением взрослых показывает, что если первые могут удовлетворять эти потребности в любом

случайном месте, то вторые в большинстве случаев связывают их с определенными местами, предполагающими наиболее удобные места отдыха, «смотровые площадки», окрестности убежища. Наиболее очевидна информативная ценность ольфакторных меток, связанных с визуальными, а также интенсивное чередование с ними.

**Цель исследования:** определить наиболее часто используемый дальневосточным леопардом вид метки и описать ее особенности.

#### **Материал и методы исследования**

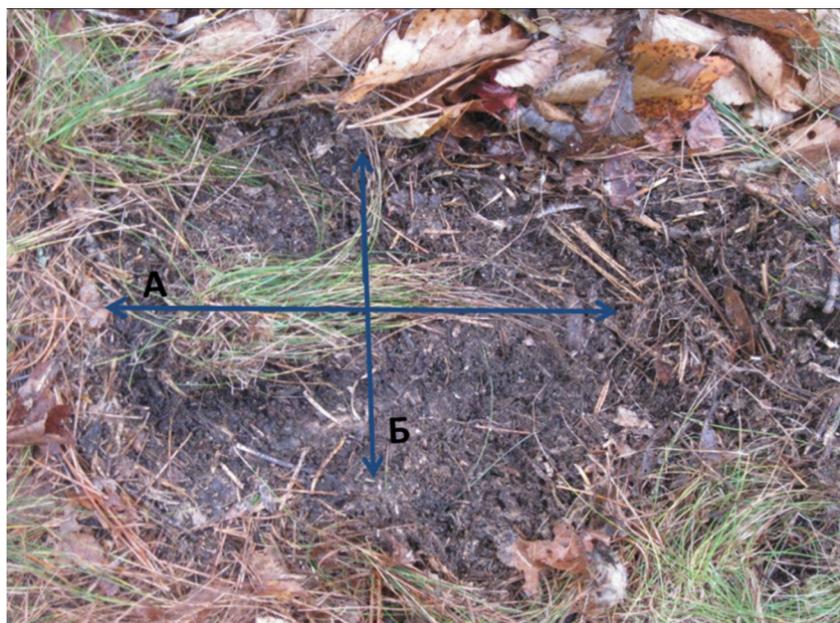
Сбор материала производился в рамках проекта по изучению дальневосточного леопарда, реализуемого совместно Биолого-почвенным институтом ДВО РАН и Обществом сохранения диких животных на юго-западе Приморского края на территориях охотничьего хозяйства «Нежинское» и заказника «Леопардовый» (ныне территория национального парка «Земля леопарда»).

Данные были собраны во время зимнего тропления [3] разных особей дальневосточного леопарда в 2 зимних периода — 2008–2009 и 2009–2010 гг.

Тропление проводилось по следам 1–2-суточной давности и продолжалось от 1 до 3 дней. В начале тропления производился замер отпечатка пястного мякиша для половой идентификации наблюдаемой особи. Данный вид изучения леопардов позволяет описывать визуальные и ольфакторные способы присутствия леопарда.

При описании каждой метки отмечалась, помимо координат, привязка к тому или иному виду рельефа (пойма, склон или вершина хребта).

При описании поскреба производился замер его длины и ширины (рисунок), отмечалось, есть ли в поскребе моча и/или экскременты.



### *Измерение параметров поскреба: А – длина, Б – ширина*

При обнаружении задира или мочевого метки на дереве описывались вид дерева, диаметр его ствола и угол его наклона относительно земли, живое дерево или нет, а также постоянная метка или нет.

Всего было описано 313 меток.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты исследований отражены в таблице.

Виды меток дальневосточного леопарда,  
описанные в ходе зимнего тропления

Вид метки	Количество всего	Оставлено самками	Оставлено самцами	Пол не определен
Поскреб пустой	85	2	67	16
Поскреб с экскрементами	13	1	7	5
Поскреб с мочой	171	2	142	27
Экскременты без поскреба	16	7	7	2
Моча без поскреба	19	10	9	-
Мочевые метки на деревьях	2	1	1	-
Мочевые метки на камнях	2	-	2	-
Задиры на деревьях	5	2	3	-

По результатам тропления дальневосточного леопарда наиболее часто используемой меткой дальневосточного леопарда является поскреб, используемый как отдельно, так и в комбинации с ольфакторными метками, такими как моча и/или экскременты. Всего нами описано 269 поскребов, что составляет 85,9% от всех зафиксированных нами меток. Большая часть описанных поскребов (63,6 %) содержала только мочу, 31,6 % поскребов были пустые (без мочи или экскрементов), 4,8 % содержали экскременты. Обнаружить наличие в поскребе мочи, если там находились экскременты, весьма затруднительно. Даже зимой мочевую метку в поскребе сложно зафиксировать визуально, так как леопард, как правило, снимает верхний слой почвы вместе со снегом. Поэтому определить наличие мочи возможно лишь по запаху, однако зачастую экскременты этот запах перебивают. Зафиксировано 4 достоверных случая одновременного нахождения в поскребе мочи и экскрементов, это было определено

визуально на снегу. Также отдельно без поскреба описано 9 мочевых меток и 18 экскрементов без мочи. Как отмечали некоторые авторы, свое присутствие на той или иной территории животные могут обозначать разными способами, но чаще всего выбирают наиболее долго сохраняющиеся виды меток. Так, сочетание поскреба с мочой и/или экскрементами является наиболее длительно сохраняющейся меткой.

Большая часть поскребов была оставлена самцами – 80,3%, и лишь 1,9% самками. Особями какого пола оставлены 17,8% поскребов, осталось неизвестным. 75,8% поскребов было оставлено на хребтах, 19,3 % — на склонах и лишь 4,8% — в пойме.

Факт того, что большая часть поскребов располагалась на вершинах хребтов, логичен: животные предпочитают оставлять метки в местах, наиболее посещаемых особями данного вида [3, 5, 10], а хребты с обрывистыми краями и являются наиболее используемым типом местообитаний дальневосточного леопарда [3].

Средняя длина зафиксированных нами поскребов дальневосточного леопарда составила  $28,01 \pm 5,76$  см (при max значении = 42 см, min = 10 см), средняя ширина —  $18,44 \pm 3,66$  см (max = 32 см, min = 10 см).

Среди помеченных деревьев была живая пихта с диаметром ствола 50 см, помечена самкой. Другое дерево – мертвая липа, стоящая под прямым углом к почве, с диаметром 53 см, помечена самцом. При троплении леопардов по снегу было описано множество их подходов к ранее помеченным тигром деревьям, но в редких случаях следы леопарда относительно дерева располагались так, что он мог оставить мочевою метку на дереве. Возможен тот факт, что леопарды оставляют мочевые метки на тех же деревьях, что и тигры, запах мочи которых намного сильнее, соответственно леопардовый запах просто неуловим человеком. Визуально свежих мочевых меток на этих деревьях, располагающихся ниже меток тигра, мы не обнаруживали.

Были обнаружены 2 мочеые метки на камнях, оставленные самцом однократно.

Задиры когтями на деревьях в двух случаях были обнаружены на пихтах, один раз на дубе и на березе, ничем не примечательных и не выделяющихся на фоне остальных деревьев. Задиры на деревьях интерпретируются некоторыми специалистами как вариации от простого действия по затачиванию когтей до оставления визуальной метки [6, 10]. Джонсон в своей работе [7] предположил, что запах, выделяемый межпальцевыми железами, является дополнением к визуальной метке, оставляемой когтями на дереве, но данных по этому вопросу в других источниках найдено не было. Учитывая тот факт, что описанные нами деревья ничем не выделялись на фоне других, это действие леопарда было распознано как заточка когтей.

## **Заключение**

Таким образом, дальневосточный леопард чаще всего использует комбинацию визуального и ольфакторного видов меток — поскребы с мочой и/или экскрементами. Такая комбинация меток обеспечивает наиболее продолжительный срок их существования, чем визуального и ольфакторного типа меток по отдельности. Оставляя поскреб на растительности, животное повреждает растения, и они ломаются и долго держат такую форму. В случае, если поскреб сделан на снегу, если он неглубокий, животное разрывает его вплоть до почвы, так поскреб сохраняется даже после схода снега. Моча усиливает маркировочное значение поскребов, так как если даже он не заметен, то запах обязательно привлечет внимание другой особи. Средние размеры поскребов дальневосточных леопардов –  $28,01 \pm 5,76$  см в длину и  $18,44 \pm 3,66$  см в ширину.

### Список литературы

1. Маркировочная активность ирбиса на хребте Цаган-Шибету в Юго-Западной Тыве / А.Д. Поярков, А.Н. Куксин, А.С. Карнаухов и др. 2011. // Териофауна России и сопредельных территорий. Междунар. совещ. (IX Съезд Териол. о-ва при РАН). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2011. – С. 382.
2. Матюшкин Е.Н. Выбор пути и освоение территории амурским тигром (по данным зимних троплений) / Е.Н. Матюшкин // Поведение млекопитающих. М.: Наука, 1977. – С. 146–178.
3. Пикунов Д. Г. Леопард Дальнего Востока / Д. Г. Пикунов, В. Г. Коркишко. М: Наука, 1992. – 192 с.
4. Юдин В.Г. Тигр Дальнего Востока России / В.Г. Юдин, Е.В. Юдина. Владивосток: Дальнаука, 2009. – 485 с.
5. Bailey T.N. The African leopard: ecology and behavior of a solitary felid / T.N. Bailey. New York: Columbia University Press. 1993. – 429 p.
6. Bothma J.P. Scent-marking frequency in southern Kalahari leopards / J.P. Bothma, R.J. Coertze // University of Pretoria, South Africa. South African Journal of Wildlife Research – 2004. – № 34 (2). – P. 163–169.
7. Johnson R.G. Scent-marking in mammals / R.G. Johnson // Animal Behavior – 1973. – № 21. – P. 521–525.
8. Kleiman D. G. Comparisons of canid and felid social systems from an evolutionary perspective / D. G. Kleiman, F. F. Eisenberg // Animal Behavior – 1973. – № 21. – P. 637–659.
9. Smith J. L. Scent-marking in free-ranging tigers, *Panthera tigris* / J. L. Smith, C. McDougal, D. Miquelle // Animal Behavior – 1989. – № 37. – P. 1–10.

10. Sunquist M. Wild cats of the world / M. Sunquist, F. Sunquist. Chicago: The University of Chicago Press. 2002. – 452 p.
11. Verberne G. Chemo-communication among domestic cats, mediated by the olfactory and vomeronasal senses / G. Verberne, J. de Boer // Zeitschrift fur Tierpsychologie – 1976. – № 42. – P. 86–109.