



Участки обитания

Участки обитания дальневосточного леопарда

Е.И.Салманова

При выполнении данного исследования были поставлены следующие задачи:

1. Оценить средний размер участков обитания самок и самцов дальневосточного леопарда с помощью данных полученных методом радиотрекинга, и сравнить полученные данные с данными опубликованными ранее, полученными методом тропления по снегу;
2. Выявить есть ли зависимость размера и пространственного положения участков обитания от сезона;
3. Рассмотреть пространственное расположение участков соседствующих особей.

Материалы и методы:

Представленные данные собраны в течение нескольких лет, начиная с 1993 г. от 8 взрослых резидентных леопарда (4 самки и 4 самца).

Модели участков обитания были построены с использованием 2 методов: минимального выпуклого многоугольника (Minimum Convex Polygon, далее MCP) Mohr, 1947; Hayne, 1949) и Кернела – метода оценки вероятностных плотностей утилизации с фиксированным ядром (Fixed Kernel, далее FK) (Worton, 1989, Seaman, 1996).

Для построения сезонных участков обитания локации были распределены на два сезона: теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март). Такое распределение по сезонам основано на состоянии пищевой базы дальневосточного леопарда (Пикунов, 1992; Kerley, 2006). В связи с различием кормовой базы по сезонам предполагалось и различие в размерах и пространственном расположении участков обитания. Было построено 52 модели (26 методом MCP и 26 методом FK) сезонных участков обитания для 6 особей, для 2 других особей за недостаточностью данных провести данный анализ не удалось.



Для выявления пространственной структуры популяции были проанализированы участки обитания соседствующих радиомеченных особей, построенные методом FK.

Так же методом MCP были построены модели участков обитания леопардов, зафиксированных на территории исследований во время учета фотоловушками. Для анализа были взяты данные только тех особей, которые «отлавливались» на данной территории не менее 2 лет. Таким образом, в данный анализ вошли данные по 4 радиомеченым леопардам обитающим на территории охотничьего хозяйства и еще по 14 отловленным фотоловушками.

Результаты

Размер участков обитания

Полученные в ходе исследования результаты показали, что средняя площадь участков обитания рассчитанная методом MCP для 4 самок составила 128 км², для 4 самцов 316 км², а методом FK для 3 самок 107 км², для 3 самцов 238 км² (таблица 1). Отмечено, что для самок, обитающих на территории заповедника, размер участков обитания оказался примерно в два раза меньше размеров участков обитания самок обитающих на территории вне заповедника. На размер участка самца статус территории не оказывает влияния, так как самый большой размер участка 509 км² выявлен для самца, обитающего на территории заповедника. Но данное предположение требует дальнейшего изучения.

Таблица 1

Размеры участков обитания				
ID	FK 95% (км²)	FK 50% (км²)	MCP 100 (км²)	Radius (км)
Самец1 (охотничье хозяйство)	196	60	277	9,39
Самец2 (охотничье хозяйство)	197	56	204	8,05
Самец 3(заповедник)	-	-	282	9,47



Самец 4(заповедник)	320	26	500	12,6
Самка 1(охотничье хозяйство)	134	34	153	6,98
Самка 2(охотничье хозяйство)	108	22	189	7,76
Самка3(заповедник)	80	23	81	5,01
Самка4(заповедник)	-	-	89	5,3
Среднее значение для самцов	238	-	316	9,87
Среднее значение для самок	107	-	128	6,25

Среднее расстояние между точками локаций полученных в течение суток для самок составило 2,35 км (при min=0,3 км, max=9,32 км), для самцов 4,4 км (при min=0,7 км, max=14,8 км).

Сезонные участки обитания

При нанесении моделей сезонных участков обитания, построенных методом ФК, видно, что хоть границы участков меняют свою конфигурацию, но в целом пространственное положение участка не изменяется. Минимальная площадь перекрытия сезонных участков обитания выявлена для самца, обитающего на территории охотничьего хозяйства и составила 76% (рис. 1). Для остальных особей площадь перекрытия выше (рис.2).

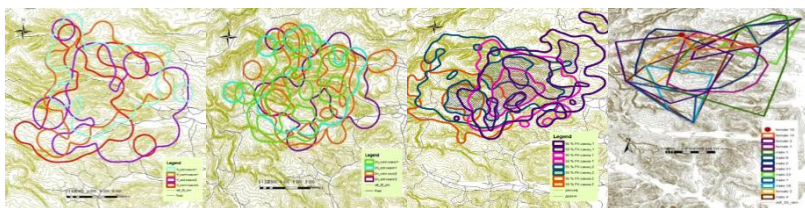
Принято считать, что если площади полигонов за два сезона совпадали на 50% или более, мы считали, что в этот период используемое пространство не изменялось (Garshelis, 1981). Таким образом, можно сделать вывод, что различий в пространственном расположении участков обитания дальневосточных леопардов по сезонам нет, в течение года леопарды используют территорию равномерно. Но возможно при более подробном изучении данного аспекта будут выявлены различия.



Пространственная структура

При нанесении моделей участков обитания радиомеченных леопардов на карту, видна большая площадь перекрывания участков между собой. Так площадь перекрывания участков самок составляет в среднем для обеих территорий исследований 25 % от общей площади участка обитания каждой самки, площадь перекрывания участков самцов в среднем 40% от площади участка каждого самца. При нанесении на карту всех участков обитания и самцов и самок видно, что на территории охотничьего хозяйства участок первого самца почти полностью перекрывает участки обеих самок, а второго самца полностью перекрывает участок одной самки и на треть второй (рис.3). На территории заповедника участок одного самца перекрывает полностью участки обеих самок, а участок второго самца перекрывает на четверть участок лишь 1 самки

При нанесении на карту моделей участков обитания 18 соседствующих особей, данные о которых получены на основе исследования фотоловушками, видно, что участки, как самцов, так и самок так же имеют очень большую площадь перекрывания (рис.4).



Согласно Санднлу (Sandell, 1989) перекрывание участков соседствующих особей более чем на 10 % свидетельствует о неэксклюзивности участка обитания, то есть о нетерриториальности животного.

Основываясь на этих данных и на результате, полученном при сравнении степени перекрывания участков соседствующих радиомеченных леопардов, можно сделать вывод, что дальневосточный леопард не является территориальным животным в отношении пространственного расположения участков обитания, т.к. разные особи независимо от пола являются не просто соседствующими, они используют одну и ту же территорию.

Выводы:



1. Самки дальневосточных леопардов имеют участки обитания по размеру большие, чем считалось ранее.
2. Пространственное положение участков обитания не зависит от сезона и остается неизменным в течении года.
3. Дальневосточный леопард – не территориальное животное в отношении пространственного расположения участков обитания.

Литература

1. Пикунов Д. Г., Коркишко В. Г. Леопард Дальнего Востока. М: Наука. 1992. 44 с.
2. Garshelis D.L., Pelton M.R., 1981. Movements of black bears in the Great Smoky Mountains National Park // J. Wildlife Manag. V. 45. P. 57–63
3. Hayne D.W. Calculation of size of home range // Journal of Mammalogy. 1949. Vol. 30. P. 1 – 18.
4. Kerley L.L., Borisenko M.I. 2007. Using scat detection dogs to collect Amur leopard and tiger scat for comparative analysis / L.L. Kerley, M.I. Borisenko. A final report to the Wildlife conservation society. 2007. – 429 p.
5. Mohr C.O. Table of equalent populations of North American small mammals// American Midland Naturalist, 1947. Vol. 37.P.223-249
6. Sandell M. 1989. The mating tactics and spasing patterns os solitary carnivores. In: J.L. Gittleman (Ed.), Carnivore behavior, ecology and evolution. Vol.1. Cornell univ. New York. 164-182 pp.
7. Worton B.J. Kernel methods for estimating the utility distribution in home-range studies // Ecology. 1989. Vol. 70. P. 164 – 168. Seaman E.D., Powell R.A. Accuracy of kernel estimators for animal home range analysis // Ecology. 1996. Vol. 77. P. 2075 – 2085.