

FACTORS DETERMINING KAMCHATSKY MARMOT (MARMOTA CAMTSCHATICA) POPULATION STATUS IN THE NORTH EAST OF ASIA

N.K. Zheleznov

**Chukotsky Nature Use Department of the North East of Russia, Chukotka, Anadyr,
Russia**

Blackhat marmots (*Marmota camtschatica*) in the North East of Asia differ from other subspecies by their large distribution and a complex area structure (Zheleznov, 1988). Although within the area taxonomic status of the kamchatsky marmot has to be specified, nevertheless, in its structure the animal covers several nature zones, where two powerful blocks of marmots' habitats may be marked out. The first block is a great in its territory mountainous country including several mountain ranges and chains - Koriaksky upland in the south of Chukotka. The second one is made up of the northern, central and southern portions of Kamchatka. Within the area the marmot habitats are extraordinarily mozaic, but in relation to longitudes they are situated within a small diapason of meridians (in south-east they are limited by 179°35'E, and in west by 156°40' W). As regards to latitudes, the kamchatsky marmot inhabits a large diapason from zero till up 700 m above sea level. If the marmot area is considered from the point of view of landscape division into districts, i.e. taking into account climatic signs, so the marmot area should be noted to embrace sharp continental regions of the North East of Asia, continental, moderate continental and maritime ones, where there are villages along the Bering and Okhotsk seas' coasts. Direct and indirect external factors stipulate the structure of the kamchatsky marmot area and of its population structure. I have analysed environmental factors throughout the marmot area, sight frequency and family density in its habitats, and the analysis shows the animal distribution depending on concrete food conditions, slope expositions, location type of all kinds of holes, presence of predators, their species abundance and on anthropogenic pressure. According to my data the factors affecting directly, such as destruction of holes and marmot skins' harvest in the North East of Asia, are the main ones (Zheleznov, 1988). For example, it

happened with a group of geologists, when they destroyed completely a large marmot population on the terraces of the Listvenny creek, a right tributary of the Iomrautvaam in the Koriaksky upland. Another type of direct affection on the population is to trample down plants in habitation hearths by domestic reindeer. That factor is especially typical for populations inhabiting low mountains, where the marmot food stations coincide with those ones of domestic reindeer. It generally occurs in the outlying parts of low mountain systems, on wide plateaux and terraces of large and small rivers and lakes. There are indirect factors influencing on the marmot population status mediatedly - food and protection stations and conditions to hole. Welfare of kamchatsky marmots within their area strictly depends on total affect of all the factors stated above.

Vegetation cover of the area includes a large variety of local plants and of many plant species used by marmots as food. First, it is stipulated by microclimatic conditions, indirectly affecting forage state, food plant species abundance, nutrition ration composition and on the population status as a whole. Usually, a considerable variety of food plants in concrete habitats is a certain indicator of microclimatic and soil conditions in the kamchatsky marmot habitats. Either light or small detritus soils of old river and lake terraces of moraine origin may be attributed to the first group of soil conditions. Small, but powerful accumulated soils of highland terraces belong to the second group. Such soils are typical for gentle slopes of low mountain chains with fine-grained ground forming small banks where marmots arrange their holes, although the animals are quite vulnerable there to birds and other predators. In the areas of the first soil group communities of the marmot populations have traditional forms, structure and picture of hole locations accepted since olden days. They depend on climate, plants and conditions to hole, determined by underlying relief surface. Colonies of such marmot micropopulations are quite stable barring direct or indirect human impact (Zheleznov, 1988). The most steady-going populations of kamchatsky marmots are in the central parts of middle and high mountains, in particular, in the north of the Koriaksky upland - region of the mountains Rzhavaja and Naanknei, and in Kamchatka, along the forest or alpine belts' borders - region of the river Kosyrenka uppers in the Sredinny range, where factors influencing directly are absent, and indirect ones either act poorly or their affection speed is considerably lower, than possibility of such populations to recover their well-being. There is no doubt, marmot settlements included into protection zones, for example, into the Kronotsky reserve, may be considered as the most stable ones, since their status only depends on natural factors. Besides, safe populations of kamchatsky marmots in the North East of Asia occur in discontinuous kurumniks (middle and large stone placers), where due to chemical decay there are surplus of fine-grained ground, good combination of forage, favourable protection stations and conditions to hole. Communities of marmots inhabiting the river Zmeika uppers, surroundings of the Chetkinvaam lake (northern portion of the Koriaksky upland) may serve as an example of such

populations. Other part of the area, in particular, the Maino-Pylginsky range, has a high temperature regime of the soil surface due to friable deposits above permafrost, and there is a broken type of long-year-frozen rocks' distribution because of tectonic processes, and thawed waters are situated close to the relief surface. Such areas are extraordinary suitable for holes to be arranged, many food plants grow there and marmot settlements are placed with high density. Combination of these factors with other positive ones makes marmot micropopulation quite successful there.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ КАМЧАТСКОГО СУРКА (*Marmota camtschatica*) НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ АЗИИ

Н.К. Железнов

Чукотский отдел природопользования Северо-Востока
Чукотка, г. Анадырь, Россия

Черношапочный сурок (*Marmota camtschatica*) на Северо-Востоке Азии отличается от других подвидов широким распространением и сложной структурой ареала (Железнов, 1988). И хотя в пределах ареала таксономический статус камчатского сурка требует уточнения, все же в своей структуре он охватывает несколько природных зон, где выделяется как-бы два мощных блока обитания сурков. Первый блок - большая по своей территории горная страна, включающая несколько горных хребтов и цепей - Корякское нагорье на юге Чукотки. Второй - северная, центральная и южная части Камчатки. Внутри ареала местообитания сурка чрезвычайно мозаичны, но в долготном отношении находятся в пределах небольшого диапазона меридианов (с юго-востока они ограничиваются 179°35' в.д., а с запада 156°40' з.д.). В высотном отношении камчатский сурок обитает в широком диапазоне от нуля до 700 м, над уровнем моря. Если ареал сурков рассматривать с позиций ландшафтного районирования, то есть с учетом климатического признака, то можно отметить, что часть ареала сурка охватывает резко-континентальные районы Северо-Востока Азии, континентальные, умеренно-континентальные и приморские, где на побережьях Берингова и Охотского морей имеются его береговые поселения. Определяющими структуру ареала камчатского сурка и состояние популяций являются прямые и косвенные внешние факторы. Мой анализ факторов внешней среды, на протяжении ареала камчатского сурка, частота его встреч в местообитаниях, плотность их заселения семьями указывают на связь его размещений в зависимости от конкретных кормовых условий, экспозиции склонов, характера расположения всех видов нор, присутствия хищников, их видового обилия и антропогенного пресса. По моим данным именно факторы прямого воздействия, какими являются разрушение нор, добыча сурков на шкурки на Северо-Востоке Азии являются главными (Железнов, 1988). Например, полное уничтожение геологами крупной популяции сурков на террасах Лиственитового ручья, правого притока Иомраутваама Корякского нагорья. Другой тип прямого воздействия на популяцию - стравливание в пределах всего местообитания растительности домашними оленями. Последнее весьма типично для низкогорных популяций, где кормовые станции сурков совпадают с кормовыми станциями домашних оленей. В основном это характерно для поселений сурков в периферийных частях низкогорных систем, на широких плато и террасах больших и малых рек и озер. Опосредованно на состояние популяций сурка воздействуют и косвенные факторы - кормовые, защитные станции и условия норения. Суммарное

воздействие выше перечисленных факторов на состояние популяций камчатского сурка на пределе ареала ставит в жесткую зависимость их благополучие.

Растительный покров ареала сурка включает большое разнообразие локальных условий растительности и многих видов растений, являющихся кормами. Прежде всего это обусловлено микроклиматическими условиями, которые также опосредованно влияют на состояние кормов, обилие кормовых видов растений, состав пищевого рациона и в целом состояние популяций. Как правило, **значительное видовое разнообразие кормовых растений в конкретных местообитаниях является определенным показателем микроклиматических и почвенных условий в местообитаниях камчатского сурка.** К первой группе по почвенным условиям могут быть отнесены либо песчаные, либо мелкощебнистые почвы старых речных и озерных террас моренного генезиса, ко второй – небольшие по площади, но мощные по своему составу почвы нагорных террас натечной формы. Это характерно для пологих склонов низкорослых цепей с мелкоземом, образующими натечные валики, где сурки устраивают норы, хотя здесь они весьма уязвимы от пернатых и других хищников. В первых местах поселения популяции сурков имеют издревле сложившиеся традиционные формы, структуру и рисунок размещения нор. Они тесно связаны с климатом, растительностью и характером норных условий, определяемых подстилающей поверхностью рельефа. Колонии таких микропопуляций сурков весьма устойчивы при исключении прямого и косвенного воздействия человека (Железнов, 1988). Наиболее устойчивые популяции камчатских сурков находятся в центре горных систем в среднегорье и высокогорье, в частности, на севере Корякского нагорья – район гор Ржавой и Наанкней и на Камчатке на границе лесного или альпийского пояса – район верховьев реки Козыревки на Срединном хребте, где факторы прямого воздействия отсутствуют, а косвенные либо выражены слабо, либо скорость их воздействия значительно меньше, чем скорость восстановления благополучия таких популяций. Несомненно к самым же устойчивым популяциям сурков относятся поселения, входящие территориально в состав заповедных зон, например в Кроноцком заповеднике, состояние которых зависит только от естественных факторов. Кроме того, устойчивые популяции камчатских сурков на Северо-Востоке Азии встречаются в поселениях сурков в несплошных курумниках (средние и большие каменные россыпи), где из-за химического выветривания имеется избыток мелкозема, хорошее сочетание кормов, благоприятных защитных стаций и условий для норения. Примером таких популяций являются поселения в верховьях реки Змейки, район оз. Четкинвям (северная часть Корякского нагорья). В другой части ареала, в частности на Майно-Пыльгинском хребте, в условиях вечной мерзлоты существуют высокотемпературный режим поверхности почвы за счет рыхлого чехла отложений и имеется по тектонике прерывистый тип распространения многолетнемерзлых пород и близко располагаются к поверхности рельефа таликовые воды. Такие места для устройства нор являются исключительно подходящими, здесь произрастает множество кормовых растений, а поселения сурков в них имеют высокую плотность. В сочетании с другими положительными факторами микропопуляции сурков здесь весьма благополучны.