

Holarctic Marmots as a factor of Biodiversity.

Rumiantsev V.Yu., Nikol'skii A.A. & Brandler O.V. eds.,
Abstracts, 3d Conference on Marmots (Cheboksary, Russia, 25-30 August 1997),
Moscow ABF 1997, 216p., 38-39 (Russian), 137-138 (English).

MARMOTS AND ROCKS

P.P. Dmitriev

Dept. of Biology, Lomonosov' Moscow State University, Moscow, Russia

All marmots are well known due to their powerful burrowing activity. Their burrow site (region) contrast rapidly to neighbouring landscape. We determine this site as a part of biogeocenosis, as zoophytochora (Guricheva, Dmitriev, 1977, 1983). It has all attributes of biogeocenosis, abiotic and biotic. This place of burrow has specific nanorelief, definite volume of mother rock, weathering bedrock and soil (zoopedon; Dmitriev, Khudyakov, Lim, 1981), ecological regime (water, airial, temperature, etc.), plant and animal societies.

Almost none of those components are well investigated. One of the most interesting questions of marmots geocology is the relationships of mammals with rocks and rocks layers. The animals of many marmots species are known to prefer rocky places for burrows building. The rocks insure good drainage. The quantity of lifted rocks may be different. On the rocky states we saw a hills of rocks on the marmots mounds, that may be counted as some tons. The rocks amount is depended of rocks quantity in soil and of the age of marmots burrow. We suppose, that the amount of rocks may indicate the burrow age.

We study two marmots burrows on Earst low mountains of Khentey (Mongolia). They disposed on deluvian-accumulative layers on the low part of not high hill (slope 3-7). The first burrow was young (Dmitriev, 1982) with only one entrance and one mound. The rocks weighed 106kg 890g, desposed on the square 28m². The main quantity of rocks is just near the entrance of the burrow, and the largest stones (more then 150mm and 100mm) are fetched down (fig. 1). The relative age of second burrow was middle, the relief was simple. Yhere are 4 entrances, the square of the main mound was about 80 m², the square with rocks was 192m². Some single rocks was meetted at 6-

8m farther. It was collected 395kg 130g of stones. The distribution was the following (fig. 2)

It is concluded, that the relative age of the second burrow is older (about 4 times) than the first burrow. But the absolute age of the second burrow is older considerably: the rocks on the second burrow are smaller and they are fetched farther. The structure of these burrows seems may be determined too upon the quantity of rocks lifted to the surface. The rocks lifted from the burrow depth are one share of zoological weathering (Dmitriev, Schauer, 1987) and the creation of rock coat on daily surface.

The other share of zoological weathering is the intensification of physical and chemical weathering in the burrows space. Consequently the specific crater is formed in eluvium and eluvium-deluvium (granite, syenite, aleurolite, sandstone). It may be just filled with rock waste or even new soil. So the marmots digging activity result hard destruction of rocky layers.

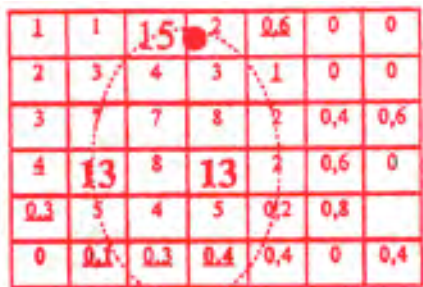
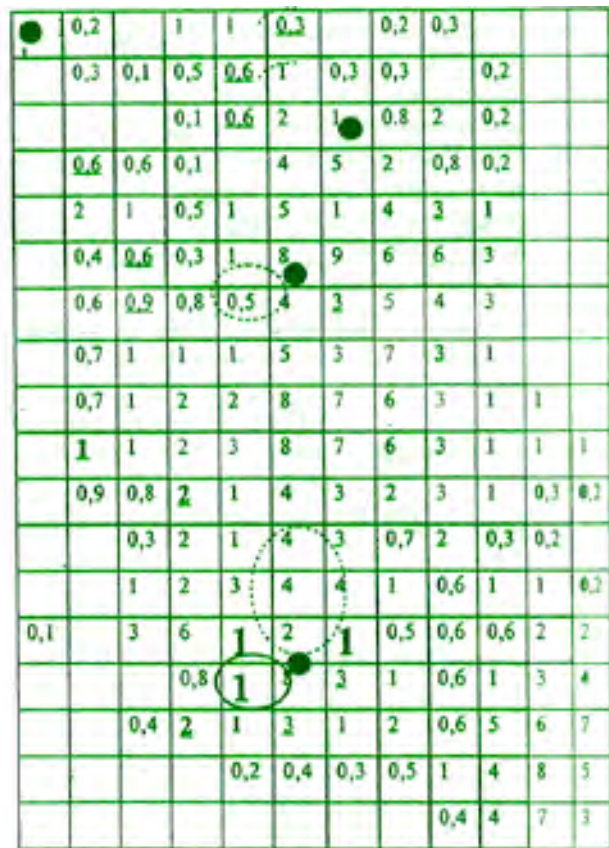


Fig. 1. The rocks distribution on marmots burrow 1.
The Eastern low mountains Khentey.
• Burrow entrance
..... a mound border.
The scale: one cell 1 m x 1 m,
Figure: kg.,
Large print: max. parameter,
underlined: the dominance of large stones (more than 150 mm).

Fig. 2. The rocks distribution on marmot burow 2
The Eastern low mountains Khentey.
Same designation as 1.
the crater border



СУРКИ И КАМНИ

П.П. Дмитриев

Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова
 г. Москва, Россия

Сурки известны издавна своей мощной роющей деятельностью. Их норы резко контрастируют с окружающим их фоном. Мы рассматриваем сурчину как участок биогеоценоза, зоофитохору (Гуричева, Дмитриев, 1977, 1983). Ей свойственны все основные компоненты биогеоценоза, как косные, так и биологические. Это участок территории, с характерным нанорельефом, определенным объемом материнской породы, коры выветривания и почвы (зоопедон), определенным экологическим режимом (водным, воздушным, температурным и пр.), сообществами растений и животных.

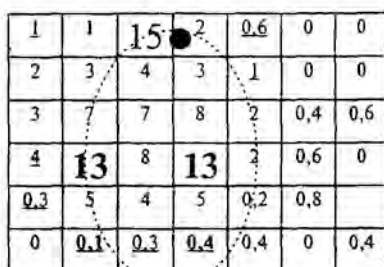


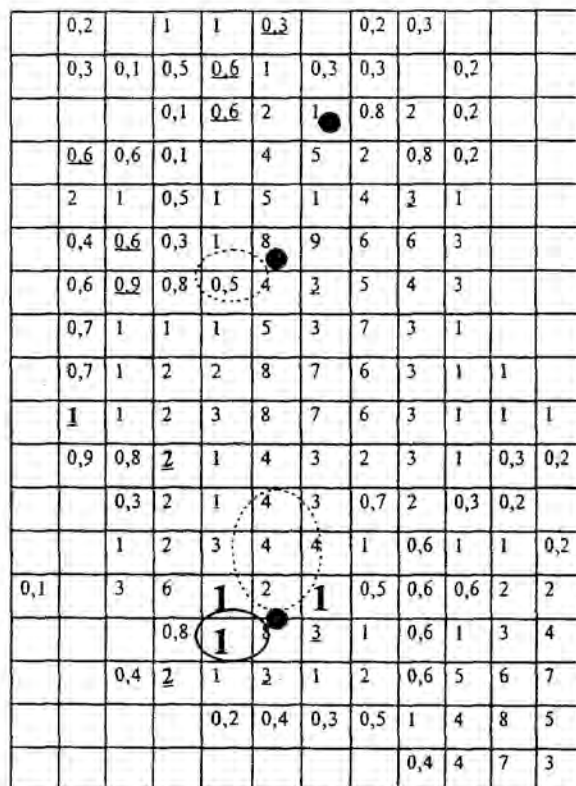
Рис. 1. Распределение камней на сурчине
 1. Восточные предгорья Хэнтя.

● - вход в нору, --- - граница выброса;

Масштаб: сторона ячейки 1м. Цифры - кг. Выделены: крупным шрифтом - максимальные показатели, подчеркнуты - преобладание фракций камней диаметр свыше 100 мм, жирным шрифтом и подчеркнуты - преобладание фракций - свыше 150 мм

Рис. 2. Распределение камней на сурчине
 2. Там же. Условные обозначения те же

— - границы воронок



Один из наименее изученных и очень интересных вопросов геоэкологии сурков - их взаимоотношение с камнями и каменистыми породами. Сурки обычно тяготеют к каменистым местам, обеспечивающим дренаж норам. Но, с другой стороны, при строительстве норы зверьки выбрасывают на поверхность камни. Выброс камней на поверхность - одна из сторон зоологического выветривания

(Дмитриев, Шауер, 1987; Дмитриев и др., 1991). Масштабы его часто впечатляют (по визуальной оценке вес камней около норы может иногда достигать нескольких тонн). Это зависит от многих факторов, прежде всего от содержания камней в грунте и относительного возраста нор. Оценка количества и распределения камней на буграх может подвести нас к оценке возраста нор и поселений.

В восточном Хэнтее (Монголия) мы определили количество и распределение камней на двух сурчинах. Норы располагались на делювиальных отложениях в нижней части невысокой сопки. Угол склона 3-7°, экспозиция северо-восточная. Первая нора оценивается как молодая (Дмитриев, 1982): имеет один вход, бугор сформирован одним выбросом. Камни, общим весом 106кг 890г распределены на 28м². Наибольшее количество камней непосредственно перед входным отверстием, а наиболее крупные фракции (свыше 150 и 100мм) - снесены на край бугра (рис.1). Вторая нора - средневозрастная, рельеф ее уплощен. Входных отверстий - 4, из них расчищены -3, площадь общего бугра - около 80м², площадь с большим содержанием камней - 192м². Кроме того отдельные крупные камни встречаются за 6-8м от основного массива. Всего собрано 395кг 130г камней. Их распределение показано на рис. 2.

На основании этого анализа можно утверждать, что относительный возраст норы 2 больше такового норы 1 примерно в 4 раза, но абсолютный возраст больше значительно так как камни на норе 2 мельче и более подвержены сносу.

Другой составляющей зоологического выветривания является интенсификация обычных механизмов выветривания (физического, химического) коренных пород на норах сурков. В результате в элювии или в элюво-делювии коренных пород (гранитах, сиенитах, алевролитах, песчаниках) образуются своеобразные воронки, заполненные корой выветривания, часто уже проработанной процессами почвообразования. Под влиянием деятельности сурков идет мощное разрушение скальных пород.