

POPULATION DYNAMICS, MATING SYSTEM AND YOUNG SURVIVAL IN ALPINE MARMOTS (*MARMOTA MARMOTA* L.)

D. Lenti Boero

**Corso di Laurea in Psicologia, Facolta di Scienze della Formazione, Universita degli
Studi, Urbino, Italy**

This study took place in the Parco Nazionale del Gran Paradiso (P.N.G.P.) from 1981 to 1993. Observations were done mostly from early June to late September. Marmots inhabited the concavities of the valleys above timberline, and slopes from 0 to 5 of a transect of 4200 ha. Density was estimated by animals counts in two sample areas and ranged from 0.6 to 1.5 an/ha. Population dynamics was investigated from 1985 to 1993 in a colony at 2350 m., where 57 marmots were live trapped for individual recognition. Total number of reproducers/year was 27, in the 18.5% of cases a triplet made of two unrelated males and one female was present. Never were two adult females found together and never were two different litters found on the same territory. Male/female ratio for immigration in the colony was 1.8, (G test = 7.916, df = 1, $P > 0.005$). Mean group size, not including infants, was 4.714 2.9, range 2-11. Group size was related to the number of infants born in the previous year (Regression, $F = 8.4$; df 1,26, $P = 0.008$). The social groups had the higher turnover rate ever reported for a colony of alpine marmots.

A total of 60 infants were born during the study. Mean litter size was 4 0.65, and median was 4. Mean number of litter sired per female was 1.5 1.77. Forty percent of the new pairs disappeared after their first overwintering with litter. Seventy four percent of infants whose parents were present in the territory were found in the following year as yearlings, but none of the orphaned infants were found (chi-square = 26.4, df 10; $P < 0.003$). Twelve parented three years old and three (50% of the corresponding cohort) orphaned three years were found respectively in the natal territory. No animal of four years of age was found in the natal group, independently of parents presence. No sex difference for permanence in the natal territory were found, and mean age of permanence was 2.29, (range 2-3). Predation was assessed on 8.7% of all individually marked subjects.

The high turnover rate is ascribed to the heavy predation pressure and to the harshness of the environment, and is considered the ultimate explanation for the fact that the permanence in the natal territory is sensibly lower than the one reported in other geographical areas.

ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ, РЕПРОДУКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ И ВЫЖИВАНИЕ МОЛОДНЯКА У АЛЬПИЙСКОГО СУРКА (*MARMOTA MARMOTA* L.)

Д. Ленти Боеро

Университет Урбино
Урбино, Италия

Исследования проводились в Национальном парке Гран Парадизо (P.N.G.P.) с 1981 по 1993 гг. Наблюдения велись в основном с начала июня до конца сентября. Сурки обитали на склонах долин выше границы леса, с уклоном 0-35 град., в пределах трансекты площадью 4200 га. Плотность оценивалась путем подсчета зверей на двух пробных площадях и менялась от 0.6 до 1.5 особей/га. Динамика популяции изучалась с 1985 по 1993 г. в колонии на высоте 2350 м, где 57 сурков были отловлены для индивидуального мечения. Общее число производителей в год было 27, в 18.5% случаев семья состояла из двух неродственных самцов и одной самки. Ни разу не встречено двух взрослых самок или двух выводков на одной территории. Соотношение самцов и самок в колонии было 1.8 (G-тест = 7.916, $df = 1$, $P > 0.005$). Средний размер семьи (без детенышей) был 4.714 ± 2.9 , пределы - 2-11. Размер семьи был связан с размером выводка в предыдущем году (регрессия, $F = 8.4$, $df 1.26$, $P = 0.008$). Группировка имела наибольшую скорость обновления из описанных для альпийского сурка.

За период работ родилось всего 60 сурчат. Средний размер выводка равен 4 ± 0.65 , медиана - 4. Среднее число детенышей на одну самку - 1.5 ± 1.77 . 40% новых пар разрушались после первой зимовки и размножения. 74% детенышей, чьи родители присутствовали на территории, наблюдались и на следующий год как годовалые, но никто из осиротевших сурчат не выживал (хи-квадрат = 26.4 df 10; $P < 0.003$). 12 живущих с родителями в 3 года и 3 (50% соответствующей группы) осиротевших к 3 годам было найдено соответственно на родительской территории. Сурков 4 лет в родительских группах не обнаружено, независимо от наличия родителей. Не было обнаружено различий в постоянстве семейных территорий, среднее время их существования - 2.29 (2-3) года. От хищников погибло 8.7% всех индивидуально помеченных особей.

Высокая скорость обновления популяции объясняется сильным прессом хищников и суровостью условий среды и рассматривается как единственное объяснение того факта, что постоянство семейных участков здесь заметно ниже, чем описано для других географических районов.