

EARLY ONTOGENY OF ALPINE MARMOT: PRELIMINARY RESULTS ON GROWTH AND BEHAVIORAL DEVELOPMENT BETWEEN BIRTH AND WEANING

L. Graziani, D. Allainé

Laboratoire de Biologie des Populations d'Altitude (UMR 5553), Université Claude-Bernard LYON1, Campus de la DOUA, B t. 403, Villeurbanne Cedex, France

We present here the body and behavioral development of Alpine marmot (*Marmota marmota*), between birth and the first emergence of the burrow. Although many information about the early body development of ground squirrels are available, studies of the ontogeny of social behavior are scarce and the absence of standardized method to collect data prevent for interspecific comparison. Most studies about development of ground squirrels concern north-American species of the genus *Spermophilus* and genus *Cynomys*. Only one work deals with a species of the genus marmota (*Marmota monax*), and this is the first time such a work has been performed on a European species of the genus *Marmota*.

We used the standardized method of Ferron (1981) to collect data. The post-natal growth was estimated from weight and several skeleton measurements taken each day on 13 young marmots born in captivity. The successive emergence of key behaviors is also presented here. We took in account locomotion, vigilance, exploration, feeding, comfort and social behaviors for behavioral ontogeny analysis, with particular attention to the chronology of the behavioral ontogeny and behavioral repertory.

Contrary to expected results, our work show a sexual dimorphism at birth. Young males were heavier at birth and this difference between males and females grew with age. The postnatal growth pattern was not linear but sigmoid and the form of the sigmoid varies with sex. Males have logistic postnatal growth pattern while females have Gompertz one.

Concerning behavioral ontogeny, walking regularly on all four appears near 30 days. With opening of the eyes near 27 days, these two events mark a threshold. Thereafter, behavioral ontogeny present a strong acceleration. Most social behaviors appeared during this lapse of time. The weaning time started from the 40th day.

These results were compared with other studies concerning ground dwelling squirrels : several ground squirrels and prairie-dogs and only one of the fourteen species of marmots.

РАННИЙ ОНТОГЕНЕЗ ЕВРОПЕЙСКОГО СУРКА: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ О РОСТЕ И РАЗВИТИЕ ПОВЕДЕНИЯ ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ОТЪЕМА ОТ МАТЕРИ

Л. Грациани, Д. Аллан

*Лаборатория горных популяций Университета Клода Бернара Лион 1
Виллурбан, Франция*

Мы представляем здесь развитие тела и поведения европейского сурка (*Marmota marmota*) от рождения до первого выхода из норы. Хотя есть уже довольно много информации о раннем периоде развития тела у наземных беличьих, онтогенез социального поведения изучен недостаточно и отсутствуют стандартизированные методы сбора данных прежде всего для межвидового сравнения. Большинство

работ о развитии наземных беличьих касаются североамериканских видов родов *Spermophilus* и *Cynomys*. Только одна работа имеет отношение к виду рода *Marmota* (*Marmota monax*); таким образом, предлагаемое исследование - первое, посвященное европейским видам рода *Marmota*.

Для сбора данных мы использовали стандартизированный метод Fetton(a) (1981). Постнатальный рост измерялся как изменение веса и некоторых скелетных показателей за каждый день у 13 молодых сурков, рожденных в неволе. Представлены также ключевые формы поведения после выхода на поверхность. Анализируя онтогенез поведения, мы принимали в расчет локомоцию, настороженность, исследовательскую активность, питание, комфортное и социальное поведение, обращая внимание на хронологию онтогенеза поведения и поведенческий репертуар.

Вопреки предыдущим результатам, наша работа показала половой диморфизм при рождении. Молодые самцы были тяжелее при рождении и это различие между самцами и самками с возрастом увеличивалось. Постнатальный рост был не линейным, а S-образным, причем кривые роста различались у самцов и самок. Самцы имели логистический постнатальный рост, в то время как для самок характерна кривая роста Гомпертца.

Что же касается онтогенеза поведения, регулярные прогулки на всех 4-х конечностях начались около 30-го дня. С открыванием глаз около 27-го дня, эти два события выделяются как пороговые. Однако, онтогенез поведения отличается ускорением. Социальное поведение наиболее активно развивается именно в этот промежуток времени. Отъем от матери начинается с 40-го дня.

Эти результаты сравниваются с другими работами по наземным беличьим: несколькими сусликами и луговыми собачками и только с одним из 14 видов сурков.