

INSTITUTE OF ZOOLOGY UZBEK ACADEMY OF SCIENCES
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ АН РУЗ

UGAM-CHATKAL NATIONAL PARK & CHATKAL STATE BIOSPHERE NATURE
RESERVE
УГАМ-ЧАТКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК
И ЧАТКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

THE MARMOTS OF EURASIA: ORIGIN AND CURRENT STATUS



СУРКИ ЕВРАЗИИ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

INTERNATIONAL MARMOT NETWORK
МЕЖДУНАРОДНАЯ СЕТЬ ПО ИЗУЧЕНИЮ СУРКОВ

TASHKENT, 2007
ТАШКЕНТ, 2007

The Marmots of Eurasia: Origin and Current Status. Proceedings of the Fifth International Conference on Genus *Marmota*. Tashkent, 2007. 132 pp.

The proceedings include full reports made at the Fifth International Conference on Genus *Marmota*. The presented works are devoted to studies in the sphere of ecology, systematics, phylogenesis, ethology, evolution, morphology, as well as re-introduction and methods of counts of marmots. Besides, marmots are used as the example when considering the questions of ecological education, creation and keeping the bibliography and some aspects of the history of zoology.

This edition is addressed to a wider circle of specialists – zoologists, ecologists, employees of environmental organizations, students etc.

Editorial board:

Esipov A.V.

Bykova E.A.

Brandler O.V.

Ramousse R.

Vashetko E.V.

Reviewers:

Nikol'skii A.A.

Armitage K.B.

Translator:

Khojaev J. (excluding papers sent in both Russian and English)

Сурки Евразии: происхождение и современное состояние. Доклады 5-ой Международной конференции по суркам. Ташкент, 2007. 132 с.

В сборник вошли полные тексты докладов, сделанных на 5 Международной конференции по суркам (2005). Представленные работы посвящены исследованиям в области экологии, систематики, филогенезу, этологии, эволюции, морфологии, а также реакклиматизации и методам учета сурков. Кроме того, на примере сурков рассматриваются вопросы экообразования, создания и ведения библиографии и некоторые аспекты истории зоологии.

Это издание рассчитано на широкий круг специалистов - зоологов и экологов, сотрудников природоохранных организаций, студентов и др.

Редакционная коллегия:

Есипов А.В.

Быкова Е.А.

Брандлер О.В.

Рамюс Р.

Вашетко Э.В.

Рецензенты:

Никольский А.А.

Армитейдж К.Б.

Перевод:

Ходжаев Ж. (за исключением статей, присланных на двух языках)

© Угам-Чаткальский государственный природный национальный парк и
Чаткальский государственный биосферный заповедник

© Международная сеть по изучению сурков

MARMOTS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION: PRELIMINARY FINDINGS

СУРКИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Lenti Boero D.

University of Aosta, Corso di laurea in Scienze Psicologiche, Université de la Vallée d'Aoste, Chemin des Capucins 2A, 11010 Aosta, Italy, d.lentiboero@univda.it, www.disat.unimib.it/bioacoustics

Abstract. Environmental education is a new interdisciplinary field [rooting](rooted) in both hard (i.e. earth, and zoological disciplines) and social sciences (psychology, anthropology, educational sciences), the latter ones being very different from the ones biologists are accustomed to, and having much more uncertainty due to the many more variable behind human behaviour. Because marmots are among the few mammals that can be easily observed during the day, in the present paper they are proposed as a model for animal related environmental education. And some psychological techniques are presented.

Резюме. Экологическое образование – это новая междисциплинарная область, берущая начало как в естественных (например, почвоведение, зоология), так и в общественных науках (психология, антропология, педагогика). Последние существенно отличаются от наук, с которыми имеют дело биологи, и имеют более неточные результаты, потому что оперируют большим числом переменных, заключенных в поведении человека. Поскольку сурки относятся к тем немногим животным, которых можно легко наблюдать в течение дня, в настоящей работе они предлагаются в качестве моделей для экологического обучения, основанного на изучении животных. Кроме того, представлены некоторые психологические методики.

Key words: environmental education, marmot model, psychological techniques.

Ключевые слова: экологическое образование, сурок как модель, психологические методы.

Environmental education (EE) is a new interdisciplinary field including earth and climate sciences, biology, botany, economics, psychology, sociology, anthropology and educational sciences (Lenti Boero, 2004), it is aimed at preservation of non renewable resources by means of the elevation of environmental consciousness in the public, in particular young generations, and tourists (Massa and Ingegnoli, 1999; Sutherland, 1998).

EE might deal with landscape and forestry protection, with safeguard of human cultural heritage and traditions, and domestic almost extinct species, and, of course, with wildlife conservation. This is why EE roots in both hard and social sciences, however, it is a very difficult task to build a project that can be useful on both sides: that is able to provide useful biological data while educating and sensitizing subjects. Some outstanding examples were, in Italy, the ornithological Atlases compiled in 1990, and 1992, where scientists and interested amateurs jointly worked in order to map the presence of over-wintering and nesting bird species in the country. We know that living animals are the most important “piece” of wilderness in order to build a correct behaviour and an emotional link towards the environment, however, in most temperate areas, mammals are difficult to observe. Marmots are an outstanding exception and might be a very interesting model to test and/or to shape people attitudes toward the environment and habitat conservation, and to gather distribution and census data at the same time. In the last three years (after the IV International Conference in Montreux), while teaching environmental education to future primary teachers, I have worked out simple psychological techniques to explore the possibility of working on marmot spp. as a model in EE. They included both cognitive appraisal

(semiotic field; exploration of web resources) and laboratory of sensorial exploration (hearing; sight; olfaction).

Cognitive approach.

A) Cognitive appraisal: it is necessary in order to understand the background knowledge of a subject in the public.

1) Semiotic field. The semiotic field is a simple psychological technique that helps in understanding the cognitive representation of a subject (Lenti Boero and Marangoni, 1994). A list of "sensitive" words is compiled and each word is submitted at once for one minute. Subjects must write every substantive associated in their mind with the stimulus word. In an exploratory work conducted at Urbino University with thirty students of Environmental Education in 2003 sensitive words for marmots were: *Animals; Sea; Cow; Mountains; Dolphin; Marmot; Field*. They were chosen in order to explore a cognitive map generically related to animals, and specifically to mammals typical of a defined environment (sea, mountains, field). Interestingly, the semiotic field for marmots was very similar to the generic one for animals, while cow and dolphin had many more characterizing terms (milk, veal, swimmer, sea mammal etc.). This suggests an unclear definition of the marmots in the experimental sample.

2) "Enhanced questionnaire". In my definition, the "enhanced questionnaire", starts with a slide projection of a subject to a group of students, that are subsequently asked to write answers in the questionnaire's fields, answers are treated quantitatively or qualitatively by means of the semiotic field technique according to necessity. A nine fields enhanced questionnaire relating to marmots and other species was submitted to 19 students (18 F, 1 M, mean age = 21) of environmental education of Urbino University in 2003, here I present results pertaining to marmots.

1st question Give a name and describe the animal you see (slide showed an alpine marmot infant near a burrow). All subjects recognized the slide as a marmot or a young marmot. They produced 54 descriptions, grouped in: fur colour descriptions: 21 (39%), the same fur colour was described as black, beige, brown, grey; descriptions based on animal activity: 12 (22%) infant marmots were "still", eating something, cleaning the muzzle; descriptions of animal location: 12 (22%), on ground or near a field; descriptions related to body characteristics or part of the body, but fur colour: 9 (17%), such as small dimension, black eyes, small ears.

2nd question What feeling do you have in looking at this animal? All subjects answered 29 different definitions grouped in: tenderness 13 (45%); sweetness 6 (21%); willingness to protect because of small dimension and fragility: 5 (17%).

3rd question This species risks extinction, what do you think about this? (Note: alpine marmots are not at risk of extinction, this was only a simulation). All subjects answered 22 answers: 15 (68%) related to necessity of protection, sometimes in first person engagement; 3 (14%) expressed sadness for this situation.

4th question Do you think it is important to activate a protection program? All subjects answered yes.

5th question If yes, how much would you give for it? Proposed sums were (in euros): 1; 10; 20; 100; 1000. The total amount proposed by all subjects was 1560 euros (average sum per subject 82 euros; range 10-1000).

6th question How much would you spend in a travel to a foreign country to visit this species' habitat and thus finance protection? Proposed sums were (in euros): 100; 1000; 2000; 3000; 4000. The total amount proposed by all subjects was 11850 euros (average sum per subject 624 euros; range 50-2000).

7th question Would you go for free if it were possible? Yes answers were 100%.

8th question If yes for how long? Proposed time was 1 day, 10 days, 1 month, 1 year. The total amount of (time) that subjects were willing to spend on a trip was 263 days (average time per subject 14 days; range 1-30). In conclusion the questionnaire seemed useful for investigating

different aspects involved in conservation: the image of marmot, and elicited feelings, and willingness to pay some money, or to better know the species in question. It is noticeable that the average amount of time subjects were willing to spend on a trip for free was similar to the average vacation time for University students in the area.

B) Knowledge elevation. After testing the basic knowledge in the public, suggestions of web site exploration as an aid for interested people in gathering more information about a subject, and to discuss gaps and relationships between representation and available knowledge, in particular Bryant's site on Vancouver marmots was very successful.

Laboratories of sensorial exploration (sense maps).

The experience of environment exploration by means of different senses is crucial for building an emotional relationship with the environment (Lenti Boero, 2004). For this reason, fifteen students in environmental education from Aosta University taken to a protected natural environment were asked to perform the following activities:

A) *Soundscape*. Students asked to listen to the sound of streams, air, birds, and any other sounds for 5min. Then, they described the sensations induced by those sounds, and eventually drew graphic maps representing the sounds listened to, in accordance to what was suggested by Lenti Boero, 2004). Figure 1 synthesizes the graphic signs of the soundscapes obtained from some of the students. The sound of marmots is represented by a continuous waved line.

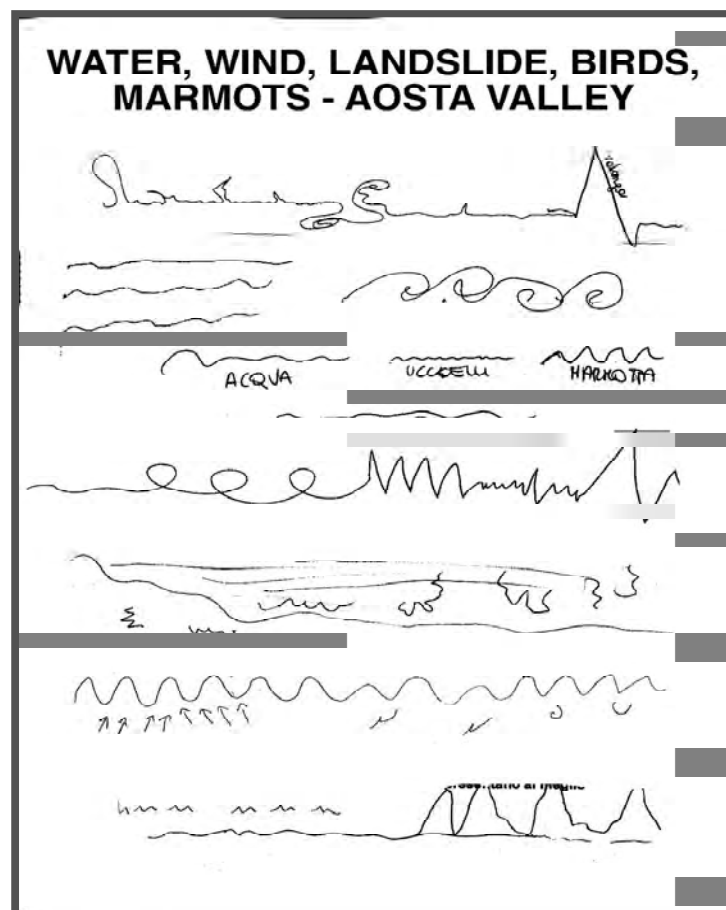


Figure 1. Soundscape from Aosta valley including marmots.

Рисунок 1. Звуковое восприятие студентами разных источников звуков, включая сурков в долине Аосты.

B) *Olfactoryscape*. Though neglected, the olfactory channel has proved to be an important one in appreciating the natural environment. Thus students were invited to olfactory explore abandoned and inhabited marmot burrows. Few of them appraised the difference

C) *Exploration by sight*. Seeing the animal is the most powerful experience, hence it must be carried after the other two. Incredibly enough, some of my students from Aosta Valley, a mountain region, where alpine marmots are abundant; saw their first marmot in this occasion. Inquiries were about the emotional feeling of seeing a wild animal. The sharing of the emotions were discussed among the students, and showed that, though preliminary, the above activities proved to be very useful to make students interested and emotionally involved in Marmots.

Future work. Further steps will be to start analogous activities in primary schools located in mountain area and with tourists in summer. The objective of the project will aim at conjugating environmental education and conservation and managing techniques for wildlife.

a) Educational level.

1) Stimulate the relationship with a wild animal: the alpine marmot (*Marmota marmota* L.), both at a cognitive and at an emotional level.

2) Raise the appraisal of the concept of biodiversity and investigate the motivations that stimulate people in endangered species defence.

b) Conservation level:

1) Find simple but scientifically reliable census techniques to be applied in the educational program in order to census marmots on wide transect by means of trained observers belonging to primary and secondary schools.

2) Evaluate the current educational work on the conservation of endangered marmot species (especially the Vancouver (Island) marmot (*Marmota vancouverensis*) and Menzbier's marmot (*Marmota menzbieri*)).

Экологическое образование (ЭО) – это новая междисциплинарная область, включающая почвоведение, климатологию, биологию, ботанику, экономику, психологию, социологию, антропологию и педагогические дисциплины (Lenti Boero, 2004). Она направлена на сохранение невозполнимых ресурсов через повышение экологического сознания у населения, в особенности у молодого поколения и туристов (Massa and Ingegnoli, 1999; Sutherland, 1998).

ЭО может иметь точки соприкосновения с охраной ландшафтов и лесов, защитой культурного наследия человека и традиций, домашних животных, находящихся на грани вымирания, и конечно же, с охраной дикой природы. Поэтому ЭО имеет истоки, как в естественных, так и в общественных дисциплинах. Тем не менее, разработать проект, который был бы полезным для этих обеих сторон (т.е., получать полезные биологические данные и одновременно обучать и стимулировать обучающихся) – задача довольно трудная. Некоторые выдающиеся результаты были получены при составлении «Орнитологических атласов» в Италии в 1990 и 1992 гг., когда ученые и заинтересованные любители совместно работали над картированием местообитаний зимующих и гнездящихся птиц в этой стране. Мы знаем, что животные являются наиболее важной «частицей» дикой природы в смысле выстраивания правильной линии поведения и эмоциональной связи с природой. Тем не менее, в большинстве стран умеренного пояса млекопитающие зачастую недоступны для наблюдений. Сурки же являются прекрасным исключением и могут оказаться интересной моделью для проверки и/или формирования отношения людей к окружающей среде и сохранению местообитаний и одновременно для сбора данных по распространению и численности животных. Последние три года (после IV международной конференции в Монтрё) читая лекции по экологическому образованию

будущим учителям начальной школы, я разработала простую психологическую методику для того, чтобы исследовать возможность применения видов сурков в качестве моделей в ЭО. Они включали когнитивную оценку (семиотическую область; изучение интернет ресурсов) и изучение при помощи чувств (слух, зрение, обоняние).

Когнитивный подход

А) Когнитивная оценка: она необходима для оценки общего знания людей о предмете исследования.

1) Семиотическая область. Семиотическая область – это простая психологическая методика, которая помогает понять когнитивное представление субъекта (Lenti Boero and Marangoni, 1994). В данной методике составляется список «чувствительных слов» и каждое слово сообщается один раз в течение одной минуты. Субъекты должны записать каждое имя существительное и связанное с ним в их сознании побудительное слово.

В исследовательской работе, проведенной в Университете Урбино при участии 30 студентов-экологов в 2003 г., побудительными словами были: *животные, море, корова, горы, дельфин, сурок, поле*. Эти слова были выбраны для того, чтобы исследовать когнитивную карту, в целом связанную с животными и конкретно с млекопитающими, характерными для определенного вида окружающей среды (море, горы, поле). Интересно то, что семиотическая область для сурков оказалась близкой для животных в целом, в то время как «корова» и «дельфин» имели гораздо больше ассоциативных слов (молоко, телятина, пловец, морское млекопитающее и т.д.), что предполагает расплывчатое определение сурков в экспериментальной выборке.

2) «Расширенный вопросник». В моем определении «Расширенный вопросник» начинается с показа объекта на слайд-проекторе группе студентов, которых затем просят написать ответы на вопросы. Ответы оцениваются качественно и количественно, а при необходимости с помощью методики семиотической области. Такой расширенный вопросник с девятью полями, связанными с сурками и другими видами, был роздан 19 студентам экологического отделения Университета Урбино (18 девушек, 1 молодой человек, средний возраст = 21 год) в 2003 г. В данной работе я представляю результаты, касающиеся сурков.

1-ый вопрос: назовите и опишите животное, которое вы видите (слайд показывает молодого альпийского сурка у норы). Все участники опознали его как сурка или как молодого сурка. Они представили 54 описания, сгруппированных по следующим критериям: цветовое описание – 21 (39%), один и тот же цвет меха был описан как черный, бежевый, коричневый, серый; описания, основанные на активности животного: молодой сурок был в «застывшей» позе, что-то поедал, чистил мордочку – 12 (22%); описания местоположения животного: на земле или недалеко от поля – 12 (22%); описания, связанные с характеристиками тела или его частей, кроме цвета меха: маленькие размеры, черные глаза, маленькие уши – 9 (17%).

2-ой вопрос: Какие чувства вы испытываете, глядя на это животное? Все участники дали 29 определений, которые мы сгруппировали следующим образом: чувство нежности – 13 (45%); милые животные – 6 (21%); желание защищать из-за их малых размеров и ранимости – 5 (17%).

3-ий вопрос: Что вы думаете по поводу того, что этому виду угрожает вымирание? (примечание: альпийские сурки в действительности не находятся на грани вымирания; это только лишь моделирование). Все участники дали 22 ответа, разбитые на группы следующим образом: в 15 ответах (68%) указывалась необходимость защиты, иногда даже с персональным участием; 3 (14%) выразили чувство сожаления по данному поводу.

4-ый вопрос: Считаете ли необходимым инициировать программу охраны? Все участники ответили положительно на этот вопрос.

5-ый вопрос: Если вы согласны, сколько вы смогли бы пожертвовать на эту программу? Предлагаемые суммы были 1, 10, 20, 100 и 1000 евро. Общая сумма, предложенная участниками, составила 1560 евро (средняя сумма на участника составила 82 евро, а пожертвования варьировали от 10 to 1000 евро).

6-ой вопрос: Сколько вы смогли бы затратить на поездку в другую страну, чтобы посетить местообитание этого вида и таким образом вложить средства в дело его охраны? Предполагаемые суммы составили 100, 1000, 2000, 3000 и 4000 евро. Общая сумма, предложенная всему участникам, составила 11 850 евро (в среднем по 624 евро на участника, а суммы варьировали от 50 to 2000 евро).

7-ой вопрос: Поехали бы вы, при возможности не оплачивая проезд? Положительные ответы составили 100%.

8-ой вопрос: Если да, то на какой период? Предлагаемое время включало 1 день, 10 дней, 1 месяц и 1 год. Общее кол-во времени, которое участники опроса хотели бы провести в поездке, составило 263 дня (среднее время на участника достигло 14 дней, а период варьировал от 1 до 30 дней). В заключение хочется отметить, что вопросник оказался полезным для исследования различных аспектов сохранения сурка: образ сурка и вызываемые чувства, а также желание внести какую-нибудь сумму или лучше узнать этого зверька. Отметим, что среднее количество времени, которое участники опроса хотели бы провести в бесплатной поездке, было аналогично среднему времени отпуска студентов университета в данном районе.

В) Повышение осведомленности. После испытания базового знания у населения, последовали предложения посетить веб-сайты в качестве дополнительного источника для того, чтобы заинтересованные люди собрали информацию о предмете исследования, а также обсудить пробелы и взаимосвязи между представлением и имеющимися знаниями. В частности, веб-сайт Брайана о ванкуверском сурке пользовался наибольшим успехом.

Изучение при помощи чувств (карты чувств).

Опыт познания окружающей среды посредством разных чувств крайне важен для установления взаимосвязи с окружающей средой (Lenti Воеро, 2004). По этой причине, 15 студентов-экологов из Университета Аосты, вывезенных в охраняемую природную территорию, попросили произвести следующие действия:

а) *Звуковое восприятие.* Студентов попросили прослушать шум речных потоков, воздуха, пение птиц, а также много других звуков в течение 5 минут. Затем они описали ощущения, вызываемые этими звуками, и нарисовали графические схемы прослушанных звуков, в соответствии с тем, что было предложено Ленти Боэро (Lenti Воеро, 2004). На рис. 1 приведены графические схемы, сделанные некоторыми студентами. Звуки, издаваемые сурками, представлены в виде длиной волнистой линии.

б) *Обоняние.* Доказано, что обонятельный канал является важным в восприятии окружающей среды, хотя многие его недооценивают. Так, студенты были приглашены произвести оценку заброшенных и обитаемых нор сурков посредством обоняния. Только небольшое число могло найти различие между ними.

с) *Зрительное восприятие.* Зрительное восприятие животного – это самый существенный опыт. Следовательно, его следует проводить после первых двух. Поразителен тот факт, что некоторые из моих студентов родом из долины Аосты – горного региона, где сурки изобилуют, сами в первый раз увидели сурков. Студентов попросили описать эмоциональную сторону встречи с этим зверьком. Обмен впечатлениями между студентами показал, что данная деятельность на поверку оказалась полезной для того, чтобы заинтересовать и эмоционально привлечь студентов к проблеме сурков.

Дальнейшая работа. Последующие шаги будут предприняты для инициирования аналогичной работы в начальных школах, расположенных в горной местности, а также летом с туристами. Цель проекта – связать экологическое образование с методами сохранения и управления дикой природой.

а) Образовательный уровень.

1) Стимулировать взаимоотношения с диким животным – альпийским сурком (*Marmota marmota* L.) на когнитивном и эмоциональном уровнях;

2) Инициировать оценку концепции биоразнообразия и исследовать мотивацию, которая побуждает людей к защите животных;

б) Уровень сохранения:

1) Найти простые, но научно обоснованные методы учета для применения в образовательной программе с целью учета сурков на широкой трансекте при помощи обученных наблюдателей из начальной и средней школ.

2) Оценить состояние текущей образовательной работы, направленной на сохранение угрожаемых видов сурков (особенно ванкуверского (островного) сурка, *Marmota vancouverensis* и сурка Мензбира, *Marmota menzbieri*).

References / Список литературы

Lenti Boero D. 2004. Educazione Ambientale: un approccio multidisciplinare. Edizioni Goliardiche. Bagnara Arsa. Udine. (in Italian).

Lenti Boero D., Marangoni S. 1994. The representation of environmental change: some preliminary data from a research. In: E.Bianchi, eds.: Global Change Perception. Guerini and Associati, Milano, 107-114.

Massa R.I. and Ingegnoli V. 1999. Biodiversità, estinzione, conservazione. UTET Torino. (in Italian).

Sutherland W.J. 1998. Conservation Science and Action. Blackwell Science, Oxford.