

Commission on Marmots Investigation of the Theriological Society at the RAS
Mammalian Ecology Society of Mongolia;



Compilation of the
I-VI International Marmot
**CONFERENCE
PROCEEDINGS**

ULAANBAATAR 2018

ସଂସ୍କୃତ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଶିକ୍ଷାବିଜ୍ଞାନ

Compilation of the I-VI International Marmot Conference Proceedings, Ulaanbaatar,
Narud Design LLC, 2018, 188 pp.

Compilers: Adiya Yansanjav, Undrakhbayar Enkhbat

Commission on Marmot Investigations of Theriological Society of Russian Academy of Sciences
Комиссия по изучению сурков Териологического общества при РАН
International Marmot Network
Международная Сеть изучения сурков
Ministry of Natural Resources and Nature Protection of Chuvash Republic
Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Чувашской Республики
National Academy of Sciences and Arts of Chuvash Republic
Национальная Академия наук и искусств Чувашской Республики

HOLARCTIC MARMOTS AS A FACTOR OF BIODIVERSITY

Proceedings of the 3d International Conference on Marmots
(Cheboksary, Chuvash Republic, Russia
25-30 August, 1997)



СУРКИ ГОЛАРКТИКИ КАК ФАКТОР БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Труды участников III Международной Конференции по суркам
(Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
25-30 августа 1997 г.)

International Marmot Network, 2002

Moscow, ABF P.H., 2002 / Москва, Изд-во ABF, 2002

СУРКИ ГОЛАРКТИКИ КАК ФАКТОР БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Труды участников III Международной Конференции по суркам (Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, 25-30 августа 1997 г.)

International Marmot Network, 2002

Moscow, ABF P.H., 2002 /Москва, Изд-во ABF, 2002

СУРКИ ГОЛАРКТИКИ КАК ФАКТОР БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Труды участников III Международной Конференции по суркам

УДК 599.322.2

Holarctic Marmots as a Factor of Biodiversity (K.B. Armitage & V.Yu. Rumiantsev Eds). - Proceedings of The 3d International Conference on Marmots, Cheboksary, Russia, 25-30 August 1997. - Moscow: ABF P.H., 2002, 411 p.

The results of researches on marmots carried out mainly during the 1990th in Russia and abroad are discussed: theoretical and practical problems of marmots* ecology and ethology, their protection and population management.

The book may be useful for wide range of zoologists, specialists on animals' protection and management, students of biology, etc.

Editors: Kennet B. Armitage and Vadim Yu. Rumiantsev

Editorial board: K.B. Armitage, O.V. Brandler, A.A. Nikol'skii,
R. Ramousse, V.Yu. Rumiantsev and I.V. Rymalov

The original was prepared by the Commission on Marmots Investigations, Theriology Society of Russian Academy of Sciences.

Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия (Ред. КБ. Армитадж, В.Ю. Румянцев). - Труды участников III Международной Конференции по суркам, Россия, Чебоксары, 25-30 августа 1997 г. - М.: Изд-во ABF, 2002, 411 с.

Обсуждаются результаты исследований сурков в России и за рубежом, проводившихся преимущественно в течение 90х гг. - теоретические и прикладные проблемы экологии и этологии сурков, их охраны и практического использования.

Сборник предназначен для широкого круга зоологов, специалистов по охране и рациональному использованию ресурсов животного мира, студентов биологических специальностей и т.д.

Редакторы: КБ. Армитадж, В.Ю. Румянцев

Редакционная коллегия КБ. Армитадж, О.В. Брандлер, А.А. Никольский,
Р.Рамюсс, В.Ю. Румянцев, И.В. Рымалов

Издание осуществлено с оригинала, подготовленного Комиссией по изучению сурков Териологического общества при РАН.



HOLARCTIC MARMOTS AS A FACTOR OF BIODIVERSITY

Proceedings of the 3d International Conference on Marmots

INTRODUCTION

K.B. Armitage, V.Yu. Rumiantsev

The Third International Conference on Marmots was held on the banks of the Volga River at Cheboksary, the capital of Chuvash Republic (Russia), from the 25th to the 30th of August, 1997. We deeply appreciate the Government of the Chuvash Republic, the Ministry of Natural Resources and Environment Protection of the Chuvash Republic, and the National Academy of Sciences and Arts of the Chuvash Republic for organizing an excellent conference and for their warm hospitality.

The topic of the conference was "Holarctic Marmots as a Factor of Biodiversity". More than 70 marmot specialists-scientists and wildlife managers from Belgium, Canada, France, Italy, Kazakhstan, Mongolia, Russia, Ukraine and USA and attended the conference and made oral or poster presentations. The abstracts were received also from the scientists of Austria, Japan, Spain and Uzbekistan.

This volume of Proceedings consists of 41 papers in English and Russian and with an additional abstract in French. The papers can be grouped into three main categories: 1) those concerned with the status of marmot populations. 2) those that are directly concerned with some aspect of marmot biology, and 3) those that illustrate the usefulness of marmots for investigating broad problems in ecology and evolution.

In the first category are papers describing the status of the Vancouver Island marmot, a species on the brink of extinction. Other papers discuss colonization processes, the protection of existing populations, the management of marmot biodiversity and the interactions between humans and marmots. Humans impact marmots by hunting or modifying the environment, but where habitat is appropriate for marmots, marmots can be successfully introduced and spread outwards from their initial colonization sites. Thus, evidence presented in this volume indicates that marmots can maintain viable populations if wise management is practiced.

In the second category are interesting papers on the internal parasites of marmots, survivorship of golden marmots, early development of alpine marmots, captive breeding, and hibernation. Geographical variation in alarm calls and seasonal dynamics of testes and progesterone are described as well as the structure of family groups.

In the third category, problems of populations dynamics are explored. The effect of weather on reproduction and survival of yellow-bellied marmots and the role of social behavior in natal dispersal of alpine marmots are two examples. Strategies for evolutionary success are described for yellow-bellied marmots and the role of genetics in disease resistance is described for the Mongolian marmot. Chemical communication is explored in the alpine marmot. The first report of persistence of circadian rhythms during hibernation

Мир и дружба
между народами
и странами
— основа
нашего
будущего

in marmots is presented as well as evidence that marmots depress metabolism rather than lower body temperature to enter torpor.

A reading of these papers also reveals that we have much to learn about marmot biology and the complexities of marmot adaptation to their environment. For some species, such as the Arctic and Himalayan marmots, little is known. The comparative biology of marmots is in its infancy and we eagerly anticipate new results in the years ahead. Papers in this volume provide useful guidelines for this future research



СУРКИ ГОЛАРКТИКИ КАК ФАКТОР БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Труды участников III Международной Конференции по суркам

ВВЕДЕНИЕ

К.Б. Армитейдж, В.Ю. Румянцев

Третья Международная Конференция по суркам проходила на берегах Волги в столице Чувашской Республики (Россия) г. Чебоксары 25-30 августа 1997 года. Мы глубоко признательны Правительству Чувашской Республики, Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды Чувашской Республики и Национальной Академии наук и искусств Чувашской Республики за превосходную организацию Конференции и сердечное гостеприимство.

Конференция была названа “Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия”. Более 70 специалистов по суркам - ученых и работников природоохранных организаций из Бельгии. Италии. Канады. Казахстана, Монголии. России. США. Украины. Франции присутствовали на Конференции и сделали доклады и стендовые сообщения. Тезисы докладов представили также ученые из Австрии. Испании. Узбекистана и Японии.

Предлагаемый сборник трудов участников Конференции включает 41 статью на русском и английском языках с дополнительными резюме на французском языке. Статьи могут быть разделены на три основных категории: 1) касающиеся состояния популяций сурков. 2) непосредственно затрагивающие различные аспекты биологии сурков и 3) демонстрирующие возможности исследования разнообразных проблем экологии и эволюции на примере сурков.

К первой категории относятся статьи, описывающие состояние ванкуверского островного сурка - вида, находящегося под угрозой исчезновения. В других работах обсуждаются процессы колонизации, охрана существующих поселений, управление биоразнообразием сурков, взаимоотношения между людьми и сурками. Люди воздействуют на сурков, охотясь или изменяя окружающую среду, но там, где местообитания благоприятны, сурки могут быть успешно шпродуцированы и расселяться за пределы участков первичной колонизации. Таким образом, свидетельства, представленные в этом сборнике, указывают, что при разумном управлении возможно поддержание жизнеспособных популяций сурков.

Во второй категории - интересные статьи об эндопаразитах сурков, выживаемости золотого (длиннохвостого) сурка, о раннем развитии альпийского сурка, размножении и спячке сурков в неволе. Описаны также географическая изменчивость звуковых сигналов сурков, сезонные изменения половых органов и структура семейных групп.

В статьях третьей категории исследуются проблемы динамики популяций. Два примера - влияние погоды на воспроизводство и выживание желтобрюхого

сурка и роль социального поведения в расселении альпийского сурка. Описаны стратегии эволюционного успеха для желтобрюхих сурков и генетические аспекты сопротивляемости болезням - для монгольского сурка. Исследованы хемокоммуникации у альпийских сурков. Представлены первое сообщение о постоянстве циркадных ритмов сурков в течение спячки и свидетельства понижения сурками уровня метаболизма и температуры тела для входа в состояние оцепенения.

Чтение этих статей также показывает, что еще многое в биологии сурков и в их взаимоотношениях с окружающей средой требует изучения. О некоторых видах, таких как арктический и гималайский сурки, известно немного. Сравнительная биология сурков находится в младенчестве, и мы с нетерпением ожидаем новых результатов в ближайшие годы. Статьи в этом сборнике предоставляют полезные рекомендации для этих будущих исследований.



CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Page / Стр.

K.B. Armitage, V.YU. Rumiantsev Introduction	
К.В. Армитвидж, В.Ю. румянцев Введение	3
S.B. Pole, O.V. Brandler, A.A. Nikol'skii. V.YU. Rumiantsev to the memory of Dmitry Ivanovich Bibikov	
С.Б. Поле, О.В. Брандлер, А.А. Никольский, В.Ю. Румянцев Памяти дмитрия ивановича бибикова	5
K.B. Armitage Social dynamics of yellow-bellied marmots strategies for evolutionary success кб.	
К.В. Армитвидж Социальная динамика желтобрюхих сурков: стратегия для достижения эволюционного успеха	6
K.B. Armitage, D.T. Blumstein Body-mass diversity in marmots	
К. Б. Армитвидж, Д. Т. Блюмштейн Разнообразие массы тела у сурков	22
K.B. Armitage, K.E. Wynne-Edwards Progesterone concentrations in wild-caught yellow-bellied marmots	
К. Б. Армитвидж, К.Е. Винн-Эдвардс Концентрация прогестерона у пойманных в природе желтобрюхих сурков	41
J. Batbold A study on population genetic structure of the mongolian marmot and some problems of plague	
Ж. Батболд Изучение генетической структуры популяций монгольского сурка и некоторые проблемы чумы	54
J. Batbold The problem of management of marmots in mongolia	
Ж. Батболд Проблема управления популяциями сурков в монголии	68
M.C. Bel, J.L. Clement, J. Coulon Recent advances in the study of intraspecific hemical communication in the alpine marmot (<i>marmota marmota</i>)	
М.К. Бель, Ж.Л. Клемен, Ж. Кулон Современные успехи в изучении внутривидовой химической коммуникации у альпийского сурка	76
D.T. Blumstein, J.C. Daniel, W. Arnold Survivorship of golden marmots (<i>manvota caudata aurea</i>) in pakistan	
Д.Т. Блюмштейн, Дж.К. Дэниэль, В. Арнольд Выживаемость золотых (красных) сурков (<i>marmota caudata aurea</i> ; в пакистане	83
A.A. Bryant, D. W. Janz, M.C. De Laronde, D.D. Doyle Recent vancouver island marmot (<i>marmora vancouverensis</i>) population changes	
А.А. Брайант, Д.В. Янц, М.С. Де Ларонде, Д.Д. Дойл современные изменения популяции ванкуверского сурка (<i>marmota vancouverensis</i>)	88
A.A. Bryant, H.M. Schwantje, N.I. De With Disease and unsuccesfull reproduction of vancouver island marmots (<i>marmofa vancouverensis</i>)	
А.А. Брайант, Х.М. Шванти, Н.И. Де Вит Заболевания и неудачная реинтродукция Ванкуверских сурков (<i>marmota vancouverensis</i>	101

M.P. Calliat, D. Gauthier, C. Prud'homme Alpine marmots and their digestive parasites: infection kinetic and parasitic strategy	
М.П. Калле, Д. Готье, С. Прудом Альпийские сурки и паразиты их пищевого тракта: кинетика заражения и стратегия паразитизма	113
A.V. Dimitriev, I.B. Abrakhina, M.A. Barmin, L.N. Ivanov, M.N. Loontieva, V.G. Marphin, Z.N. Plechova, G.N. Plechov, V.G. Skvortsov Marmots (<i>marmota bobak muller</i> , 1776) on especially protected natural territories of the middle volga region	
А.В. Димитриев, И.Б. Абрахина, М.А. Бармин, Л.Н. Иванов, М.Н. Леонтьева, В.Г. Марфин, З.Н. Плечова, Г.Н. Плечов, В.Г. Скворцов Сурок (<i>marmota bobak muller</i> , 1776) на особо охраняемых природных территориях среднего поволжья	123
A.V. Dimitriev, Z.N. Plechova, G.N. Plechov Zooinformative role of rodents in ecosystems	
А.В. Димитриев, З.Н. Плечова, Г.Н. Плечов Зооэдификаторная роль грызунов в экосистемах	135
O.A. Ermakov, O.O. Andreeva The historical distribution of the steppe marmot in the penza region	
О.А. Ермаков, О.О. Андреева Историческое распространение степного сурка в пензенской области	140
E. Farand, D. Allaine, J. Coulon Survival of the alpine marmot (<i>marmota marmota</i> l.): a capture-recapture study	
Э. Фаранд, Д. Аллан, Ж. Кулон Выживаемость Альпийского сурка (<i>marmota marmota</i> l.): изучение методом повторных отловов	151
O. Giboulet, S. Louis, YU. Semenov, R. Ramousse Colonization process after (re)introduction in the alpine marmot (<i>marmota marmota</i>)	
О. Жибуле, С. Луи, Ю. Семенов, Р. Рамюс Процесс колонизации после (ре)интродукции у альпийского сурка (<i>marmota marmota</i>)	161
O. Giboulet, R. Ramousse, M. Le berre Evolution of life history traits and molecular phylogenies: sociality in ground dwelling squirrels as an example	
О. Жибуле, Р. Рамюс, М. Ле бэр Эволюция образа жизни и молекулярная филогенетика: на примере социальности наземных белыхх	171
L. Graziani, D. Allaine, J. Coulon Early development of the alpine marmot	
Л. Грациани.д. Аллан, Ж. Кулон раннее развитие европейского сурка	178
J. Herrero, R. Garcia-gonzalez, A. Garcia-serrano Research on the alpine marmot (<i>marmota marmota</i>) in the spanish pyrenees	
Х. Эрреро, Р. Гарсия-гонзалес, А. Гарсия-серрано Изучение альпийского сурка (<i>marmota marmota</i>) в испанских пиренеях	190
Yu.S. Kalyagin, A.D. Polyakov The grey marmot of the kemerovo region: its biology and protection	
Ю.С. Калягин, А.Д. Поляков Серый сурок кемеровской области: некоторые вопросы его биологии и охраны	203
M. Le berre, R. Ramousse Marmot research progress in france. 1995-1997	
М. Ле бэр, Р. Рамюс Изучение сурков во франции в 1995-1997 г	213



- M. Le berre, R. Ramousse Scientific results of the intas research program “ecological basis for the management of marmot biodiversity in eurasia”
М. Ле бэр. Р. Рамюс Научные результаты исследовательской программы intas “экологические основы управления биоразнообразием сурков в евразии” 225
- M N. Leontieva, G.V. Paramonov, A.P. Zakharov Some peculiarities of bobac enumeration at different stages of reacclimatization
М.Н. Леонтьева, Г.В. Парамонов, А.П. Захаров Об особенностях учета байбака на разных стадиях реакклиматизации 238
- S. Louis, O. Giboulel, YU. Semenov History of cohabitation of humans and marmots the case of aussois, savoie, france
С. Луи, О. Жибуле, Ю. Семенов история взаимоотношений между человеком и сурком в ассуа. Савой, франци 249
- S. Louie, M. Le berre Human disturbance and wildlife: preliminary results from the alpine marmot
С. Луи, М. Ле бэр Беспокойство от человека и дикие животные : случай с альпийским сурком (предварительные результаты) 255
- S. Magnolon, J. Coulon, D. Allaine social interactions as a proximal factor in the natal dispersal of the alpine marmot (mamiota marmota)
С магнолон, Ж. Кулон, Д. Аллан Социальные взаимодействия как непосредственный фактор нательного расселения у альпийского сурка (marmota marmota) 263
- V.I. Mashkin Structural elements of marmot populations
В.И. Машкин Структурные элементы популяций сурков 269
- D. Nebel, O. Giboulet, R. Ramouso Alpine marmot colonization of the state reserve of mount vallier from 1961 to 1997
Д. Небель, О. Жибуле, Р. Рамюсс Колонизация альпийским сурком государственного заповедника mount valuer с 1961 по 1997 г 280
- A A. Nikol'skii The geographical populations of the steppe marmot. Marmota bobak (a bioacoustical analysis)
А.А. Никольский географические популяции степного сурка, marmota bobak (биоакустический анализ) 290
- A.A. Nikol'skii Topographic relief as a factor in the geographical variation of the rhythmic structure of alarm calls of the steppe marmot (mamiota bobak)
А.А. Никольский Рельеф как фактор географической изменчивости ритмической структуры звукового предупреждающего об опасности сигнала степного сурка (marmota bobak) 299
- A.A. Nikol'skii, G.A. Savcrtenko Structure of family groups and space use by steppemarmots preliminary results a.a.
А.А. Никольский, Г.А. Савченко структура семейных групп и использование территории степным сурком (предварительные наблюдения) 308
- G.V. Paramonov, M.N. Leontieva, A.P. Zakharov Quantity and reproduction of mamiota bobak in the species settling stage in the nizhny novgorod region
Г.В. Парамонов, М.Н. Леонтьева, А.П. Захаров Численность и воспроизводство

байбака в нижегородской области на стадии расселения вида	317
R. Ramousse, O. Giboulet In the name of marmot and chamois: value of trade use of their names	
Р. Рамюс, О. Жибуле Сурки и серны в фамилиях и названиях оценка их роли в хозяйственной деятельности людей	323
R. Ramousse, O. Giboulet, M. Le berre Marmot presence signs and space structure of alpine marmot habitats.	
Р. Рамюс, О. Жибуле, М. Ле бэр Признаки присутствия сурков и пространственная структура местообитаний альпийского сурка	329
V.N.Rudy N.N. Shevlyuk, L.V. Kovbyk Dynamics of bobac dispersion in the area of the south ural	
В.Н Руди Н.Н. Шевлюк, Л.В. Ковбык Динамика ареала степного сурка на южном урале	338
O.A. Schwartz, K.B. Armitage Correlations between weather factors and life-history traits of yellow-bellied marmots	
О.А. Шварц, К.Б. Армитейдж Корреляция между факторами погоды и особенностями жизненного цикла желтобрюхих сурков	345
YU. Somenov, S. Louis, O. Giboulet. R. Ramouse Accommodation behaviour of alpine marmot (marmota marmota. Linne 1758) under direct anthropogenic influence	
Ю. Семенов, С. Луи, О. Жибуле, Р. Рамюс Адаптивное поведение альпийского сурка (marmota marmota. Linne 1758) под прямым антропогенным воздействием	358
N.N. Shevljuk, V.N.Rudy, A.A. Stadnikov, L.V. Kovbyk, O.YA. Nikolaeva Analysis of the mechanisms and the factors controlling the seasonal dynamics of the histophysiology of bobac testes	
Н.Н. Шевлюк, В.Н Руди, А.А. Стзников, Л.В. Ковбык, О.Я. Николаева Анализ механизмов и факторов регуляции сезонной динамики гистофизиологии семенников сурков байбаков	366
N.N. Shevljuk, A.A. Stadnikov, V.N.Rudy, I.a. lopatinskaya morphofunctional description of the endocrine and germinative structures of the testes of marmots (marmora bobak m.) According to seasonal changes in reproductive activity	
Н.Н. Шевлюк, А.А. Ставников, В.Н Руди, Л.А. Лопатинская Морфофункциональная характеристика эндокринных и герминативных структур семенников сурков (marmota bobak m.) В связи с сезонными изменениями их репродуктивной активности	373
S.V.Titov The steppe marmot role in maintenanse spatial-ethological structure of mixed settlement of three species of ground squirrel	
С.В. Титов роль степного сурка в организации пространственно-этологической структуры совместного поселения трех видов наземных беличьих	381
B.C. Woods, K.B. Armitage. D.T. Blumstein Circadian rhythm is maintained during hibernation in yellow-bellied marmots	
Б.К. Вудс, К.ББ. Армитейдж, Д. Т. Блюмштейн Сохранение циркадных ритмов у желтобрюхих сурков во время спячки	389



B.C. Woods, K.B. Armitage, D.T. Blumstein Yellow-bellied marmots depress metabolism to enter torpor	
Б.К. Вудс, К.Б. Армיתהдж, Д.Т. Блюмштейн Снижение метаболизма у желтобрюхих сурков во время начала оцепенения	400
Contents/ Содержание	408

ЖУРНАЛ
ОБЩЕЙ
ЭКОЛОГИИ
И
ЭКОЛОГИИ
ЛЕСОВ