

Institute of General and Experimental Biology, Mongolian Academy of Sciences;
Ministry of Nature, Environment, and Tourism of Mongolia;
Ministry of Education, Culture, Science, and Sports of Mongolia;
Commission on Marmot Investigation of the Theriological Society at the Russian Academy of Sciences
Mammalian Ecological Society of Mongolia;
Joint Russian–Mongolian Complex Biological Expedition of RAS and MAS



Монгол улсын
Мэргэжлийн Академич
Эрдэмтдийн
Хурлын
Тогтоол

PROCEEDINGS of the **7th**
International Conference
on the Genus *Marmota*
Marmots of the
Old and New World

13–17, August, **2018** Ulaanbaatar, Mongolia

PROCEEDINGS of the 7th international conference on the genus *Marmota* “Marmots of the Old and New World” 13-17 August, 2018. Ulaanbaatar Mongolia. Narud Design LLC. 336 pp.

Editors: Adiya Yansanjav, Oleg Brandler, Lkhagvasuren Badamjav, Gantulga Gankhuyag, Hannah Davie, Batdorj Sodnompil, Undrakhbayar Enkhbat

Printing layout: Ts.Naranbat

Conference organizers:

Institute of General and Experimental Biology, Mongolian Academy of Sciences

Ministry of Nature, Environment, and Tourism of Mongolia

Ministry of Education, Culture, Science, and Sports of Mongolia

Commission on Marmot Investigation of the Theriological Society at the Russian Academy of Sciences

Mammalian Ecological Society of Mongolia

Joint Russian–Mongolian Complex Biological Expedition of Russian Academy of Sciences and Academy of Sciences of Mongolia

Mammalian Ecology Laboratory, Institute of General & Experimental Biology, MAS

Scientific and Organizing Committees:

Scientific Committee:

Prof. Kenneth B. Armitage, University of Kansas, USA

Dr. Adiya Yansanjav, Institute of General and Experimental Biology, MAS, Mongolia

Prof. Walter Arnold, University of Wien, Austria

Prof. B. Avid, Scientific Secretary General, Mongolian Academy of Sciences, Mongolia

Prof. Daniel T. Blumstein, University of California, UCLA, USA

Dr. Oleg Brandler, N.K. Koltzov Institute of Developmental Biology, RAS & Commission on Marmot Investigation of Russian Theriological Society, Russia

Dr. Daniela Lenti Boero, Université de la Vallée d’Aoste, Italy

Prof. Alexander Nikol’skii, Peoples’ Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Dr. G. Nyamdavaa, Ministry of Environment, and Tourism of Mongolia

Dr. D. Odgerel, Ministry of Education, Culture, Science, and Sports of Mongolia

Dr. Sergei Pole, Kazakhstan

Prof. Viktor Tokarskii, V.N. Karazin Kharkiv National University, Ukraine

Organizing Committee:

Adiya Yansanjav – Co-Chair, IGEB, MAS (adiya_ya@yahoo.com)

Oleg Brandler – Co-Chair, IDB, RAS (rusmarmot@yandex.ru)

Lkhagvasuren Badamjav – Conference Secretary, IGEB, MAS (lkhagvazeer@gmail.com)

Gantulga Gankhuyag – Assistant, IGEB, MAS (gantulgasage@gmail.com)



THE HISTORY OF THE STUDY OF STEPPE MARMOT IN THE SOUTH URAL REGION

Bezuglov V. E.

"Pervomayskaya Secondary School" Pervomaisky district of Orenburg region

*Address: 1 Pobedy Street, Pervomaisky village Pervomaisky district Orenburg region
The Russian Federation 461980*

The email address: bezuglov87@list.ru

Steppe marmot, or bobac (*Marmota bobak*), lives in the South Ural steppes from ancient times attracting a person's attention. So, in the Bashkir folk calendar the last snow blizzards were called "huur buran" ("huur" is «bobac» in Bashkir) since according to the folk sign - the first whistle of a bobac (Kirikov, 1980) precedes the approach of these burans. The first mention of the steppe marmot appeared in the classic works of researchers of the Orenburg region in the XVIII-XIX centuries. Thus, P. S. Pallas (1786) wrote about the "great multitude" of bobacs in the vicinity of the Tatishcheva fortress. He reported that near the village Novosergievka marmots and ground squirrels lived in all grave hills. In a note to the general land surveying of the Orenburg district the habitation of marmots was noted in the lands of the Verkhneye-Ozernaya, Nizhneye-Ozernaya and Elinskaya fortresses, settlement Kargala of Sakmarskii town. In the middle of the XIX century, according to E. A. Eversman's reports (1850), there were many marmots in the steppes of Obshchiy Syrt, in the south-western and southern foothills of the Ural covered with "northern grass steppes". Noting the distribution features of the marmot in the forest-steppe Urals, the author wrote that the settlements of marmots had been found in the steppe with hilly and mountainous terrain. However, E. A. Eversman pointed out that these animals were mined only by the local population using their meat for food, and skins for the manufacture of caps and edges of caftans and fur coats. Every year up to one hundred thousand or more marmot skins were brought to the Orsk fortress for sale.

In the second half of the XIX century S. T. Aksakov had given some information about the way of life of marmots in the Buguruslan district in his "Notes of rifle hunter of Orenburg province" (Aksakov, 1852): "...I still remember that around the villages, where used will not look, everywhere on the hillocks, remaining after digging a hole, they were sitting on their hind legs like bear cubs, and noisy whistles echo each other".

Later, at the end of the XIX century, N.A. Zarudny had described the settlement of marmots in the Orenburg steppes in detail in the "Notes to the knowledge of the mammal fauna of the Orenburg territory" (Zarudny, 1897) noting them in the north of the middle course of the Ural river, in the feather-grass steppes between Kargala and the Yangiz, around the Salmysh, on the watershed between the bottom of the Sakmara river and the valley of the middle Ural river, in the steppes between the Sakmara and the Guberlinsky mountains. He had met numerous colonies in the Ural-Ilek interfluvium of the rivers near the Donguz river, the Vetlyanka river, the Peschanka river, the Berdanka river, etc. Also, N. A. Zarudny had described an interesting migration of marmots. In 1890 on the Grebenskaya mountain where there was a colony of 30-35 marmots most of its inhabitants abandoned it for no apparent reason and established a new settlement 15 miles to the East. He had repeatedly observed the movement of marmots on several individuals in the morning,

Оренбургская область
Первомайский район
село Победы
улица Победы, 1
Безуглов Владимир Евгеньевич
e-mail: bezuglov87@list.ru

evening, and even at night when they sailed among the hollow water. In addition, he noted the time of hibernation and the revival of the Orenburg bobac.

More detailed studies relating to the distribution features of the steppe marmot were conducted at the beginning of the XX century. However, these activities were sporadic. So, in the South-Western part of the Orenburg region, on the left bank of the Chagan river, near the village Miroshkino, a subspecies of the steppe marmot *Marmota bobak skaganensis* (Bazhanov, 1930) was first described, now it is called "*kazakhstanskiy*" (Bazhanov, 1930). Small colonies of marmots were described near Buzuluk (Bazhanov, 1928), on the watershed of the Kamsak and the Kumak (Kuznetsov, 1928).

A. P. Raysky (1951) was observing the colony of marmots almost in the forest on the border of the Orenburg region with Bashkiria between the villages Otradny and Ermolaevka. The author described an unusual way of hunting animals: hunters hiding behind the trees guard the coming out of marmots from holes. In S.V. Kirikov's work (1952) it was mentioned that the colony including more than a hundred animals was located on 25 hectares on the left bank of the Curuil river, between the villages Curuil and Yanybaevo, and it was also described several colonies in the Ural left bank of the hills in surrounding villages Konoplyanka, Podgorny, Adaevo, Ilinskaya. Later, Yu. A. Dubrovsky (1962) mentioned small colonies of marmots located to the East of the upper reaches of the Kumak river to Zhety-Kol lake on the plain areas of turf-grass steppes. According to the author, the most extensive settlements were concentrated on the watershed of the Irgiz and Ushkaty rivers as well as the basin of Shalkar-Yega-Kara lake.

Thus, the main result of the work of the second half of the XVIII century-the first half of the XX century was the study of the geographical distribution of the species. No other purposeful researches had been carried out during that period in the South Ural steppes.

Scientific work on the study of the bobac population in the steppes of the South Ural region intensified only in the 70-80s of the XX century. It was during that period that there was an increase in general interest in the study of the steppe marmot in the region. Therefore, it is not accidental that the published works of that time covered a variety of aspects of biology and ecology of the species.

Thus, a number of works on bioacoustic analysis of the vocalization of marmots by A. A. Nikol'sky (1969, 1976, 1983, 1984, etc.) was published. A. A. Nikol'sky (1969) suggested the term "phonotype" to describe biologically similar signals of bobacs with their similar physical characteristics. Later, he showed the species specificity of the marmot scream and determined its reflective features which turned out to be spectral and amplitude-time characteristics (Nikolsky, 1976, 1984). A warning signal of the marmot with absolute specificity of species is a reliable diagnostic feature for taxonomic studies (Nicol'sky, 1976).

No less actuality in that period were the works devoted to the biology of reproduction of steppe marmot in the South Ural region (Rudi et al., 1993, 1994, 1996; Soustin et al., 1996; Shevlyuk, 1996b, 1997; Shevlyuk et al., 1997, 1999, 2000; Bragirowa (Fedorenko), Shevlyuk, 2002). Thus, these studies revealed a clear age structure of populations which includes animals of three groups: 1. fingerlings - animals of the same age, don't participate in the reproduction; 2. yearlings-in reproduction, as a rule, not participating; 3. animals at the age of 2-3 years and elder-are the main producers. The seasonal dynamics of the



marmot reproductive activity was determined, which has several significant features: the mating period is limited to very short time frames; males are characterized by extremely deep inhibition of the functions of the sex glands which occurs immediately after the mating; the presence of two peaks of the concentration of male sex hormones in the blood serum of these animals; the state of reproductive activity depends on calendar terms but not on weather conditions (Shevlyuk et al., 2000).

In addition, it was studied in detail such aspects of biology of reproduction of steppe marmot as the fecundity of the species, the sex ratio in the population as well as caring for offspring, which is realized by the resources of the family group in which marmot cubs were born (Shevlyuk et al., 2000).

With the advent of the Commission for the study of marmots at the Academy of Sciences of the USSR, organized by D. I. Bibikov, this research had accelerated not only in the South Ural region and in many regions of the country but also abroad. During the implementation of the joint Russian-French program "Ecological basis for management of marmots biodiversity in Eurasia" in the period from 1994 -1996 various works on the study of steppe marmot ecology were carried out. In particular, the comparative effect of anthropogenic and abiotic factors as well as their combined effect on marmot settlements (Le Berre et al., 1994) were investigated.

In the future, one of the important directions in the study of biology and ecology of steppe marmot was the fact that absolutely protected mode in the areas of the state nature reserve "Orenburgsky", organized in 1989, influences on the population of the bobac. In the works of G. M. Geide (1991) the distribution of marmot settlements was described in detail as well as the approximate number of species in the reserve. A little later, O. V. Soroka (2001) noted that the population of bobaks increased for a ten-year period of conducting absolutely-reserved mode in the territory of the state nature reserve "Orenburg". As a result of long-term observations in the protected area environmental factors affecting the dynamics of seasonal and daily activity of bobak as well as the duration of its hibernation (Soroka, 2000) were identified. It was established that hibernation of animals in our region lasts for about 8 months, and the period of active life makes only 4 months that coincides with phenological timing which are a characteristic feature of marmots living in the Central Kazakhstan (Shubin, 1963).

At the turn of the centuries, researches devoted to the influence of human economic activity on the steppe marmot population and its adaptation to man-made landscapes as well as the protection and rational use of marmots come to the fore (Bibikov, 1980; Bibikov, Rudi, 1987; Mashkin, 1991, 1997, 2000; Rudi, 1989, 1991, 1994, 1995, 1997; Rudi, Malyutina, 1991; Rudi, Smetanin, 1996, 1997, 1999; Rudi, Shevlyuk, 2000; Fedorenko et al., 2005; Fedorenko, 2006). As the authors note, with the advent of the settled population in the XVI-XVII centuries in the South Ural region, the human impact on the environment had increased. Steppes were getting to be ploughed. The development of virgin and fallow lands continued in the XX century. Thus, by the middle of the 1960s most of the South Ural steppes had turned into agricultural land. Therefore, not plowed lands, pastures and grazings, inconveniences and boundaries became the main biotopes of the steppe marmot. However, the marmot had adapted to living on plowed lands, crops of cereals, fields of perennial forage grasses, roads, on the territory of not promising villages, etc. (Rudi, Shevlyuk, 2000).

Just almost bicentennial history of the study of the marmot in the South Ural region more than 350 papers that outline the main aspects of the biology of the steppe marmot, the peculiarities of its distribution and spatial distribution had been published. However, it is necessary to carry out additional studies concerning the ecology and modern distribution of the species in the area in order to preserve the bobak in the South Ural steppes (Bezuglov, 2009).

REFERENCES

1. Aksakov S. T. 1953. Notes of rifle hunter of Orenburg province. Moscow: Geograf-giz, p. 145.
2. Bagirova (Fedorenko) O. N., Shevlyuk N. H. 2002. Ecological and morphological study of bobak reproductive activity and problems of its reproductive potential in the Orenburg region. The VIII meeting on marmots of the CIS countries. Cheboksary, p.10-11.
3. Bazhanov V. S. 1928. From studies on mammals of the steppes of South-Eastern Samara region. Materials for the study of the Samara region, Volume 5, p. 18-22.
4. Bezuglov E. V. 2009. The history of the steppe marmot in the steppes of the South Ural region (preliminary data). Orenburg State Pedagogical University: history and modernity. Materials of the XLVIII scientific-practical conference. Volume 5. Orenburg, p. 140-143.
5. Bibikov D. I. 1980. Geographical features of ecology. Marmots. Biocenotic and practical significance. Moscow: Science, p. 50-69.
6. Bibikov D. I., Rudi V. N. 1987. Marmots of the South Ural Region. Hunting and hunting economy. No. 9, p.14-15.
7. Dubrovsky Yu. A. 1962. Mapping of former and modern distribution of steppe marmots in Aktobe steppes. Research geography of natural resources of flora and fauna. Moscow: publishing house of the USSR Academy of Sciences, p. 24-32.
8. Eversman E. A. 1850. Natural history of the Orenburg territory: Mammals. Kazan, Volume 2, p. 294.
9. Fedorenko O. N. 2006. Resource estimate for the steppe marmot (*Marmota bobak* Müll.) the Orenburg region, their preservation and rational use. Author of dissertation of candidate of biological Sciences. Orenburg, p. 20.
10. Fedorenko O. N., Chibilev A. A., Levykin S. V. 2005. Anthropogenic transformation of habitats and management of resources of the steppe marmot in the South Ural Region. Problems of steppe science. Volume 5. Orenburg, p. 115-122.
11. Geide G. M. 1991. On the distribution of marmot-the marmot on the territory of state nature reserve "Orenburg". Steppe nature management. Orenburg, p. 24-27.
12. Kirikov S. V. 1952. Birds and mammals in the landscapes of the southern tip of the Ural. Moscow: publishing house of the USSR Academy of Sciences, p. 293-327.
13. Kirikov S. V. 1980. Historical changes in the placement of the marmot (the XVII – XIX centuries and one - third of the XX century). Marmots. Biocenotic and practical significance. Moscow: Science, p. 24-31.



14. Kuznetsov B. A. 1928. Mammals of the steppe band of the South Ural Region. Bulletin of the Moscow Department of Nature Testers, Department of biology Issue 3-4, Volume 7.
15. Le Ber M., Alan D., Rodrigez I., Olenev G. V., Lagunov A.V., Zakharov V. D. 1994. Some aspects of the ecology of steppe marmot in the South Ural Region (analysis of the effect of environmental factors). Ecology, No. 1, p. 42-49.
16. Mashkin V. I. 1991. The impact of the fishery on the population structure of the marmot. Population structure of marmots. Collection of proceedings. Moscow, p. 119-147.
17. Mashkin V. I. 1997. The European bobac: ecology, conservation and use. Kirov: Kirov regional printing house, p. 160.
18. Mashkin V. I. 2000. To the question of management of marmots populations. Biology of Palaearctic marmots. Moscow: MAX-Press, p. 60-77.
19. Nikol'sky A. A. 1969. Phonotypes of ground squirrels (Marmotinae). The Mammals (evolution, karyology, systematics, faunistics). Proceedings of the all-Union meeting on mammals. Novosibirsk, p. 32-35.
20. Nikol'sky A. A. 1976. Sound warning signal of marmots (Marmota) as a species sign. Zoological journal. Volume 55, No. 8. p. 1214-1224.
21. Nikol'sky A. A. 1983. Some results of studying the warning signal of marmots. Protection, rational use and ecology of marmots. Materials of the all-Union Meeting (Moscow, February 3-5, 1983). Moscow: Publishing house of USSR Academy of Sciences, p. 76-79.
22. Nikol'sky A. A., 1984. Sound signals of mammals in the evolutionary process. Moscow: Science, p. 121-168.
23. Pallas P. S. 1786. Travel to different places of the Russian state. St. Petersburg, Book 1, Part 2, p. 476.
24. Raisky A. P. 1951. Fauna of the Chkalov region. Chkalov, p. 157-202.
25. Rudi V. N. 1989. Security and prospects of rational use of bobac in the Orenburg region. All-Union conference on cadastre and the registration of the animal world: Thesis of reports. Ufa, Part 2, p. 282-283.
26. Rudi V. N. 1991. The current state of bobak in the Orenburg region. Biology, ecology, protection and rational use of marmots. Materials all-Union meeting (Suzdal, January 28 – February 1, 1991). Moscow, p. 93-96.
27. Rudi V. N. 1994. Ecological and geographical characteristics of steppe marmot in the South Ural Region. Fauna and ecology of animals: interuniversity collection of scientific works. Penza, p.36-45.
28. Rudi V. N. 1995. Problems of bobac in the Orenburg region. Fauna and ecology of animals of the South Ural Region and adjacent territories: interuniversity collection of scientific works. Yekaterinburg-Kurgan, p. 73-84.

29. Rudi V. N. 1997. Mammals of the South Ural Region: fauna, zoogeography, conservation and rational use. Author of dissertation of candidate of biological Sciences. Moscow, p. 1-49.
30. Rudi V. N., Malyutina E. V. 1991. Determination of norms of bobac withdrawal from the population in the Orenburg region. Biology, ecology, conservation and rational use of marmots. Materials of the all-Union Meeting (Suzdal, January 28 – February 1, 1991). Moscow, p. 96-98.
31. Rudi V. N., Shevlyuk N. N., Soustin V. P. 1994. Ecology and morphology of bobac in the Orenburg region. Actual problems of marmots investigation. Collection of proceedings. Moscow: Publishing house ABF, p. 182-192.
32. Rudi V. N., Shevlyuk N. N. 2000. Bobac and its adaptation to anthropogenic landscapes in the South Ural Region. Biology of Palaearctic marmots. Moscow: MAX-Press, p. 103-116.
33. Rudi V. N., Smets, I. 1996. Reacclimatization of steppe marmot in the Orenburg region. Marmots of Northern Eurasia: conservation of biological diversity. Abstracts of the II International (VI) Meeting on marmots of the CIS countries (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia, September 9-13, 1996). Moscow: ABF Publishing house, p. 69-70.
34. Rudi V. N., Smets, I. I. 1997. The resources of the steppe marmot in the Orenburg region. The revival of the steppe marmot. Abstracts of the international seminar on marmots of CIS countries (Gaidary village, the Khar'kov region, Ukraine, May 26-30, 1997). Moscow: ABF Publishing house, p.29-30.
35. Rudi V. N., Smets, I. 1999. The role of species reserves in the conservation of steppe marmot in the Orenburg region. Palearctic Marmots: biology and population management. III international (VII) meeting on marmots of CIS countries (Buzuluk, the Orenburg region, Russia, September 6-10, 1999). Moscow: Moscow State University, Dialogue, p. 91-92.
36. Rudi V. N., Soustin V. P., Shevlyuk N. N. 1993. The question of the reproduction of bobac in the Orenburg region. Abstracts of International (V) meeting on marmots of CIS countries (v. Gaidary, the Khar'kov region, Ukraine, 21-23 September 1993). Moscow, p. 31.
37. Rudi V. N., Soustin V. P., Shevlyuk N. N. 1996. Ecological histophysiology of ovaries of bobac (the question of reproduction in the Orenburg region). Marmots of Northern Eurasia: conservation of biological diversity. Abstracts of the international (VI) meeting on marmots of the CIS countries (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia, September 9-13, 1996). Moscow: ABF Publishing house, p. 79-80.
38. Shevlyuk N. N. 1996. Histophysiology interstitial endocrinocytes and convoluted seminiferous tubules of the testes of bobac in the period coming out of hibernation. Marmots of Northern Eurasia: conservation of biological diversity. Abstracts of the international (VI) Meeting on marmots of the CIS countries (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia, September 9-13, 1996). Moscow: ABF Publishing house. p. 87-88.
39. Shevlyuk N. N. 1996. Morphofunctional characteristic of endocrine and germ structures of the testes of the marmot before coming out of hibernation. Marmots of North-



- ern Eurasia: conservation of biological diversity. Abstracts of the international (VI) meeting on marmots of the CIS countries (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia, September 9-13, 1996). Moscow: ABF Publishing house, p. 89-90.
40. Shevlyuk N. N. 1997. Some morphological and functional characteristics of interstitial endocrinocytes the testes of the marmot (*Marmota bobac* Müll.) in comparison with similar structures of other representatives of the squirrel family. Revival of the steppe marmot. Abstracts of the international seminar on marmots of CIS countries (Gaidary village, the Khar'kov region, Ukraine, May 26-30, 1997). Moscow: ABF Publishing house, p. 55-56.
 41. Shevlyuk N. N., Rudi V. N., Stadnikov A. A. 1997. Seasonal dynamics of morphological and functional parameters of the endocrine and germ structures of the testes of bobac (*Marmota bobac* Müll.) and their relationship with the nature of reproductive activity. Revival of the steppe marmot. Abstracts of the international seminar on marmots of CIS countries (Gaidary village, the Khar'kov region, Ukraine, May 26-30, 1997). Moscow: ABF Publishing house, p. 56-57.
 42. Shevlyuk N. N., Rudi V. N., Stadnikov A. A. 1999. Biology of reproduction of terrestrial rodents of the squirrel family (morphological, physiological and environmental aspects). Yekaterinburg. The Ural Department of the Russian Academy of Sciences, p. 1-146.
 43. Shevlyuk N. N., Rudi V. N., Stadnikov A. A. 2000. Breeding biology of steppe marmot (*Marmota bobak*) in the South Ural Region. Biology of Palaearctic marmots. Moscow: MAKSS Press, p. 171-186.
 44. Shubin I. G. 1963. On the terms of hibernation of steppe marmot and groundhog in the Central Kazakhstan. Zoological journal. Volume 42. Issue 2.
 45. Soroka O. V. 2000. Influence of environmental factors on the dynamics of seasonal activity of steppe marmot (*Marmota bobak* Müll., 1776). Biology of Palaearctic marmots. Moscow: Maxpress, p. 145-158.
 46. Soroka O. V. 2001. Ecology of steppe marmot in the state nature reserve "Orenburg". Author of dissertation of candidate of biological Sciences. Moscow, p. 147.
 47. Soustin V. P., Shevlyuk N. N., Stadnikov A. A., Rudi V. N., Semchenko, Y. P. 1996. Some morphofunctional characteristics of the adrenal glands of the marmot and their relationship with the state structures of the gonads (according to data from the Orenburg region). Marmots of Northern Eurasia: conservation of biological diversity. Abstracts of the international (VI) Meeting on marmots of the CIS countries (Cheboksary, Chuvash Republic, Russia, September 9-13, 1996). Moscow: ABF Publishing house, p. 80-81.
 48. Zarudny N. A. 1897. Notes to the knowledge of the mammal fauna of the Orenburg region. Materials to the knowledge of the fauna and flora of the Russian Empire, Volume 3, p. 329-372.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ СТЕПНОГО СУРКА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Безуглов Е.В.

МАОУ «Первомайская СОШ» Первомайского района Оренбургской области

Адрес: 461980, п. Первомайский, ул. Победы 1, Первомайский район Оренбургская область, Российская Федерация.

Адрес эл. почты: bezuglov87@list.ru

Степной сурок, или байбак (*Marmota bobak*) издревле обитает в южноуральских степях, привлекая внимание человека. Так, в народном календаре башкир последние снежные метели получили название «хуур буран» («хуур» - по башкирски байбак), так как согласно народной примете - наступлению этих буранов предшествует первый свист байбака (Кириков, 1980).

Первые упоминания о степном сурке появились в классических трудах исследователей Оренбургского края в XVIII-XIX вв. Так, о «великом множестве» байбаков в окрестностях Татищевой крепости писал еще П.С. Паллас (1786). Он сообщал, что у села Новосергиевка сурки и суслики живут во всех могильных холмах. В примечании к генеральному межеванию Оренбургского уезда обитание сурков отмечено на землях Верхнее-Озерной, Нижнее-Озерной и Ильинской крепостей, слободы Каргала Сакмарского городка. В середине XIX в., по данным Э.А. Эверсмана (1850), сурков было много в степях по Общему Сырту, по юго-западным и южным предгорьям Урала, покрытым «северными травяными степями». Отмечая особенности распространения байбака в лесостепном Предуралье, автор писал, что поселения сурков встречались в степи с холмистым и горным рельефом. Вместе с тем, Э.А. Эверсман указывал, что этих зверьков добывало лишь местное население, используя мясо в пищу, а шкурки для изготовления шапок и опушки кафтанов и шуб. Ежегодно в Орскую крепость привозили для продажи до ста тысяч и более шкурок сурка.

Во второй половине XIX в. некоторые сведения об образе жизни сурков в Бугурусланском уезде приводит С.Т. Аксаков в «Записках ружейного охотника Оренбургской губернии» (Аксаков, 1852): «...я еще помню, что около самих деревень, куда, бывало не взглянешь, везде по сурчинам сидят они на задних лапках, как медвежата, и шумным свистом перекликаются между собой».

Несколько позже, в конце XIX в., Н.А. Зарудный в работе «Заметки к познанию фауны млекопитающих Оренбургского края» (Зарудный, 1897) подробно описывает поселения сурков в Оренбургских степях, отмечая их на севере от среднего течения реки Урал, в ковыльной степи между Каргалой и Янгизом, по Салмышу, на водоразделе между нижней Сакмарой и долиной среднего Урала, в степи между Сакмарой и Губерлинскими горами. Многочисленные колонии были встречены им в Урало-Илекском междуречье вблизи рек Донгуз, Ветлянки, Песчанки, Бердянки и др. Также Н.А. Зарудным была описана интересная миграция сурков. В 1890 году на Гребенской горе, где существовала колония в 30-35 сурчин, большинство ее обитателей без всякой видимой причины бросили ее и обосновали новое поселение в 15 верстах к востоку. Он не раз наблюдал передвижение сурков по несколько особей



в утренние, вечерние часы и даже ночью, когда они плыли среди полой воды. Кроме этого, им были отмечены сроки залегания и пробуждения оренбургских байбаков.

Более детальные исследования, касающиеся особенностей распространения степного сурка, проводились в начале XX в. Однако эти работы носили эпизодический характер. Так, в юго-западной части Оренбургской области на левобережье реки Чаган близ пос. Мирошкино был впервые описан подвид степного сурка *Marmota bobak skaganensis* Bazanov, 1930, ныне именуемый «казахстанским» (Бажанов, 1928). Небольшие колонии байбаков были описаны вблизи Бузулука (Бажанов, 1928), на водоразделе Камсака и Кумака (Кузнецов, 1928).

А.П. Райский (1951) наблюдал колонию сурков почти в лесу на границе Оренбургской области с Башкирией между селами Отрадным и Ермолаевкой. Автор описал необычный способ охоты на зверьков: охотники, прячась за деревьями, караулили выход сурков из нор. В работе С.В. Кирикова (1952) упоминается о колонии, включающей более сотни зверьков, располагавшейся на 25 га по левобережью реки Куруил, между селами Куруил и Яныбаево, а также описывается несколько колоний в Приуральском левобережном мелкосопочнике в окрестностях сел Коноплянки, Подгорного, Адаева, станицы Ильинской. Позже Ю.А. Дубровский (1962) упоминает о небольших колониях байбаков располагавшихся к востоку от верховьев реки Кумак до озера Жеты-Коль на равнинных участках дерновинно-злаковой степи. Наиболее обширные поселения, по сведениям автора, сосредоточены на водоразделе Иргиза и Ушкаты, а также бассейна озера Шалкар-Ега-Кара.

Таким образом, главным результатом работ второй половины XVIII века – первой половины XX века, стало изучение географического распространения вида. Других целенаправленных исследований в указанный период в южноуральских степях не проводились.

Научные работы по изучению популяции байбака в степях Южного Урала активизировались лишь в 70-80-е годы XX века. Именно в этот период наблюдалось повышение общего интереса к изучению степного сурка в регионе. Поэтому не случайно, что опубликованные работы этого времени охватывали самые разнообразные аспекты биологии и экологии вида.

Так, выходит ряд работ А.А. Никольского (1969, 1976, 1983, 1984 и др.) по биоакустическому анализу вокализации сурков. Для описания биологически сходных сигналов с близкими физическими характеристиками А.А. Никольский (1969) предложил термин «фонотип». Впоследствии он показал видоспецифичность крика сурков и определил отражающие ее признаки, которыми оказались спектральные и амплитудно-временные особенности (Никольский, 1976, 1984). Предупреждающий об опасности сигнал сурков, обладающий абсолютной видоспецифичностью, является надежным диагностическим признаком в таксономических исследованиях (Никольский, 1976).

Не меньшую актуальность в этот период имеют работы, посвященные вопросу биологии размножения степного сурка на Южном Урале (Руди, Соустин, Шевлюк, 1993, 1994, 1996; Соустин и др., 1996; Шевлюк, 1996а, 1996б, 1997; Шевлюк, Руди, Стадников, 1997, 1999, 2000; Брагирова (Федоренко), Шевлюк, 2002). Так, в ходе этих исследований выявлена четкая возрастная структура популяций, которая включает

животных трех групп: 1. сеголетки - животные одного возраста, в размножении участия не принимают; 2. годовики - в репродукции, как правило, не участвующие; 3. животные в возрасте 2-3-х лет и старше - основные производители. Определена сезонная динамика репродуктивной активности сурка, имеющая несколько существенных особенностей: период спаривания ограничен очень короткими временными рамками; для самцов характерно чрезвычайно глубокое угнетение функций половых желез, наступающее сразу после завершения спаривания; наличие двух пиков концентрации мужских половых гормонов в сыворотке крови этих животных; состояние репродуктивной активности зависит от календарных сроков, а не от погодных условий (Шевлюк, Руди, Стадников, 2000).

Кроме того, подробно изучены такие аспекты биологии размножения сурка как, плодовитость вида, соотношение полов в популяции, а так же забота о потомстве, реализуемая за счет ресурсов той семейной группы, в которой родились сурчата (Шевлюк, Руди, Стадников, 2000).

С появлением Комиссии по изучению сурков при Академии наук СССР, организатором которой был Д.И. Бибиков, ускорились исследования не только на Южном Урале и во многих регионах страны, но и за рубежом. При выполнении совместной российско-французской программы «Экологический базис для управления биоразнообразием сурков в Евразии» в период с 1994-1996 гг. проведены разносторонние работы по изучению экологии степного сурка. В частности исследовано сравнительное действие антропогенных и абиотических факторов, а так же их совместное воздействие на поселения сурка (Ле-Бер и др., 1994).

В дальнейшем одним из важных направлений в исследовании биологии и экологии степного сурка стало изучение влияние на популяции байбака абсолютно заповедного режима на участках государственного природного заповедника «Оренбургский», организованного в 1989 году. В работах Г.М. Гейде (1991) подробно охарактеризовано распределение поселений сурка, а также указана примерная численность вида на территории заповедника. Несколько позже О.В. Сорока (2001) отмечает, что за десятилетний период ведения абсолютно-заповедного режима численность байбака на территории ГПЗ «Оренбургский» увеличилась. В результате многолетних наблюдений на заповедной территории были выявлены факторы окружающей среды, влияющие на динамику сезонной и суточной активности байбака, а также продолжительность его спячки (Сорока, 2000). Было установлено, что спячка зверьков в нашем регионе длится примерно 8 месяцев, а период активной жизни составляет всего 4 месяца, что совпадает с фенологическими сроками, характерными для сурков, обитающих в Центральном Казахстане (Шубин, 1963).

На рубеже веков на первый план выходят исследования, посвященные влиянию хозяйственной деятельности человека на популяцию степного сурка и его адаптации к антропогенным ландшафтам, а также охране и рациональному использованию сурков (Бибиков, 1980; Бибиков, Руди, 1987; Машкин, 1991, 1997, 2000; Руди, 1989, 1991, 1994, 1995, 1997; Руди, Малютина, 1991; Руди, Сметанин, 1996, 1997, 1999; Руди, Шевлюк, 2000; Федоренко, Чибилев, Левыкин, 2005; Федоренко, 2006). Как отмечают авторы, с появлением оседлого населения в XVI-XVII вв. на Южном Урале воздействие человека на окружающую природную среду усилилось. Степи начинают распаиваться. Освоение целинных и залежных земель продолжалось и в



XX столетии. Таким образом, к середине 60-х годов большая часть южноуральских степей превращена в сельскохозяйственные угодья. Поэтому нераспаханные земли, выгоны и пастбища, неудобья и межи стали основными биотопами степного сурка. Однако сурок адаптировался и к обитанию на распаханных землях, посевах злаковых культур, полях многолетних кормовых трав, дорогах, на территории не перспективных сел и т.д. (Руди, Шевлюк, 2000).

Всего за почти двухсотлетнюю историю изучению байбака на Южном Урале опубликовано более 350 работ, в которых освещены главнейшие аспекты биологии степного сурка, особенности его распространения и пространственного размещения. Однако для сохранения байбака в южноуральских степях необходимы дополнительные исследования, касающиеся экологии и современного распространения вида на данной территории (Безуглов, 2009).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксаков С.Т. 1953. Записки ружейного охотника Оренбургской губернии. Москва: Географиз. С. 145.
2. Бажанов В.С. 1928. Из работ по изучению млекопитающих степей Юго-Востока Самарской губернии // Материалы по изучению Самарского края, Т. 5. С. 18-22.
3. Безуглов Е.В. 2009. История изучения степного сурка в степях Южного Урала (*предварительные данные*) // Оренбургский государственный педагогический университет: история и современность. Мат-лы XLVIII студенческой научно-практической конференции. Т. 5. Оренбург. С. 140-143.
4. Бибигов Д.И. 1980. Географические особенности экологии // Сурки. Биocenотическое и практическое значение. Москва: Наука. С. 50-69.
5. Бибигов Д.И., Руди, В.Н. 1987. Сурки Южного Урала // Охота и охотничье хозяйство. №9. С. 14-15.
6. Брагирова (Федоренко) О.Н., Шевлюк Н.Н. 2002. Эколого-морфологическое исследование репродуктивной активности байбака и проблемы его репродуктивного потенциала в Оренбургской области // VIII совещание по суркам стран СНГ. Чебоксары. С. 10-11.
7. Гейде Г.М. 1991. О распространении сурка-байбака на территории госзаповедника «Оренбургский» // Степное природопользование. Оренбург. С. 24-27.
8. Дубровский Ю.А. 1962. Картирование прежнего и современного распространения степных сурков в Актюбинских степях // Исследования географии природных ресурсов животного и растительного мира. Москва: Издательство АН СССР, С. 24-32.
9. Зарудный Н.А. 1897. Заметки к познанию фауны млекопитающих Оренбургского края // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, В. 3. С. 329-372.
10. Кириков С.В. 1952. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. Москва: Издательство АН СССР, С. 293-327.



11. Кириков С.В. 1980. Исторические изменения в размещении байбака (XVII – XIX вв. и первая треть XX.) // Сурки. Биocenотическое и практическое значение. Москва: Наука, С. 24-31.
12. Кузнецов Б.А. 1928. Млекопитающие степной полосы Южного Урала // Бюллетень МОИП, отделение биология Выпуск. 3-4. Т. 7.
13. Ле-Бер М., Алан Д., Родригес И., Оленев Г.В., Лагунов А.В., Захаров В.Д. 1994. Некоторые вопросы экологии степного сурка на Южном Урале (Анализ действия факторов внешней среды) // Москва. Экология, №1. С. 42-49.
14. Машкин В.И. 1991. Влияние промысла на структуру популяции байбака // Структура популяций сурков. Сборник научных трудов. Москва. С. 119-147.
15. Машкин В.И. 1997. Европейский байбак: экология, сохранение и использование. Киров: Кировская областная типография, 160 с.
16. Машкин В.И. 2000. К вопросу управления популяциями сурков // Биология сурков Палеарктики. Москва: МАКС-Пресс, С. 60-77.
17. Никольский А.А. 1969. Фонотипы наземных беличьих (Marmotinae) // Млекопитающие (эволюция, кариология, систематика, фаунистика). Материалы II Всесоюзного Совещания по млекопитающим. Новосибирск, С. 32-35.
18. Никольский А.А. 1976. Звуковой, предупреждающий об опасности сигнал сурков (*Marmota*) как видовой признак // Зоологический журнал. Т. 55. № 8. С.1214-1224.
19. Никольский А.А. 1983. Некоторые итоги изучения предупреждающего об опасности сигнала сурков // Охрана, рациональное использование и экология сурков. Материалы Всесоюзного Совещания (г. Москва, 3-5 февраля 1983 г). Москва: Издательство АН СССР, С.76-79.
20. Никольский А.А. 1984. Звуковые сигналы млекопитающих в эволюционном процессе. Москва: Наука, с. 121-168.
21. Паллас П.С. 1786. Путешествие по разным местам Российского государства. Санкт-Петербург, Книга 1. Часть 2. 476 с.
22. Райский А.П. 1951. Животный мир Чкаловской области. Чкалов, С. 157-202.
23. Руди В.Н. 1989. Охрана и перспективы рационального использования байбака в Оренбургской области // Всесоюзное Совещание по проблеме кадастра и учёта животного мира: Тезисы докладов. Уфа, Ч. 2. С.282-283.
24. Руди В.Н. 1991. Современное состояние байбака в Оренбургской области // Биология, экология, охрана и рациональное использование сурков. Материалы Всесоюзного совещание (г. Суздаль, 28 января – 1 февраля 1991 г). Москва. С. 93-96.
25. Руди В.Н. 1994. Эколого-географическая характеристика степного сурка на Южном Урале // Фауна и экология животных: Межвузовский сборник научных трудов. Пенза. С. 36-45.



26. Руди В.Н. 1995. Проблемы байбака в Оренбургской области // Фауна и экология животных Южного Зауралья и сопредельных территорий: Межвузовский сборник научных трудов. Екатеринбург-Курган, С. 73-84.
27. Руди В.Н. 1997. Млекопитающие Южного Урала: фауна, зоогеография, охрана и рациональное использование. Автореф. дисс. док. биол. наук. Москва, С. 1-49.
28. Руди В.Н., Малютина, Е.В. 1991. Определение норм изъятия байбака из популяции в Оренбургской области // Биология, экология, охрана и рациональное использование сурков. Материалы Всесоюзного Совещания (г. Суздаль, 28 января – 1 февраля 1991 г). Москва, С. 96-98.
29. Руди В.Н., Сметанин И.И. 1996. Реаклиматизация степного сурка в Оренбургской области // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия. Тезисы докладов II Международного (VI) Совещания по суркам стран СНГ (г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, 9-13 сентября 1996 г). Москва: Издательство ABF, С. 69-70.
30. Руди В.Н., Сметанин И.И. 1997. Ресурсы степного сурка в Оренбургской области // Возрождение степного сурка. Тезисы докладов Международного семинара по суркам стран СНГ (с. Гайдары, Харьковская обл., Украина, 26-30 мая 1997 г). Москва: Издательство ABF, С. 29-30.
31. Руди В.Н., Сметанин И.И. 1999. Роль видовых заказников в сохранении степного сурка в Оренбургской области // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями. III Международное (VII) совещание по суркам стран СНГ (г. Бузулук, Оренбургская обл., Россия, 6-10 сентября 1999 г). Москва: Диалог МГУ, С. 91-92.
32. Руди В.Н., Соустин В.П., Шевлюк Н.Н. 1993. К вопросу о размножении байбака в Оренбургской области // Тезисы докладов Международного (V) совещания по суркам стран СНГ (с. Гайдары, Харьковская обл., Украина, 21-23 сентября 1993 г). Москва, С. 31.
33. Руди В.Н., Соустин В.П., Шевлюк Н.Н. 1996. Экологистофизиология яичников байбака (к вопросу о размножении в Оренбургской области) // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия. Тезисы докладов II Международного (VI) Совещания по суркам стран СНГ (г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, 9-13 сентября 1996 г). Москва: Издательство ABF, С. 79-80.
34. Руди В.Н., Шевлюк Н.Н., Соустин В.П. 1994. Экология и морфология байбака в Оренбургской области // Актуальные проблемы исследования сурков. Сборник научных трудов. Москва: Издательство ABF, С. 182-192.
35. Руди В.Н., Шевлюк Н.Н. 2000. Байбак и его адаптация к антропогенным ландшафтам на Южном Урале // Биология сурков Палеарктики. Москва: МАКС-Пресс, с. 103-116.
36. Сорока О.В. 2000. Влияние факторов окружающей среды на динамику сезонной активности степного сурка (*Marmota bobak* Mull, 1776) // Биология сурков Палеарктики. Москва: МАКС_Пресс, с. 145-158.

37. Сорока О.В. 2001. Экология степного сурка в государственном природном заповеднике «Оренбургский». Автореф. дисс....канд. биол. наук. Москва. С. 147.
38. Соустин В.П., Шевлюк Н.Н., Стадников А.А., Руди В.Н., Семченко Ю.П. 1996. Некоторые морфофункциональные характеристики надпочечников байбака и их связь с состоянием структур гонад (по данным из Оренбургской области) // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия. Тезисы докладов II Международного (VI) Совещания по суркам стран СНГ (г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, 9-13 сентября 1996 г.). Москва: Издательство ABF, с.80-81.
39. Федоренко О.Н. 2006. Оценка ресурсов степного сурка (*Marmota bobak* Müll.) Оренбургской области, их сохранение и рациональное использование. Автореф. дисс....канд. биол. наук. Оренбург, 20 с.
40. Федоренко О.Н., Чибилев А.А., Левыкин С.В. 2005. Антропогенная трансформация местообитаний и проблемы управления ресурсами степного сурка на Южном Урале // Вопросы степеведения. Т. 5. Оренбург, С. 115-122.
41. Шевлюк Н.Н. 1996а. Гистофизиология интерстициальных эндокриноцитов и извитых семенных канальцев семенников байбака в период выхода из спячки // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия. Тезисы докладов II Международного (VI) Совещания по суркам стран СНГ (г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, 9-13 сентября 1996 г.). Москва: Издательство ABF. С. 87-88.
42. Шевлюк Н.Н. 1996б. Морфофункциональная характеристика эндокринных и герминативных структур семенников байбака перед залеганием в спячку // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия. Тезисы докладов II Международного (VI) Совещания по суркам стран СНГ (г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия, 9-13 сентября 1996 г.). Москва: Издательство ABF, С. 89-90.
43. Шевлюк Н.Н. 1997. Некоторые морфофункциональные особенности интерстициальных эндокриноцитов семенников байбака *Marmota bobac* Müll. в сравнении с аналогичными структурами других представителей семейства беличьих // Возрождение степного сурка. Тезисы докладов Международного семинара по суркам стран СНГ (с. Гайдары, Харьковская обл., Украина, 26-30 мая 1997г). Москва: Издательство ABF, С. 55-56.
44. Шевлюк Н.Н., Руди В.Н., Стадников А.А. 1997. Сезонная динамика морфофункциональных параметров эндокринных и герминативных структур семенников сурка байбака *Marmota bobac* Müll. и их связь с характером репродуктивной активности // Возрождение степного сурка. Тезисы докладов Международного семинара по суркам стран СНГ (с. Гайдары, Харьковская обл., Украина, 26-30 мая 1997г). Москва: Издательство ABF, С. 56-57.
45. Шевлюк Н.Н., Руди В.Н., Стадников А.А. 1999. Биология размножения наземных грызунов из семейства беличьих (морфологические, физиологические и экологические аспекты). Екатеринбург. УрО РАН. С. 1-146.



46. Шевлюк Н.Н., Руди В.Н., Стадников А.А. 2000. Биология размножения степного сурка (*Marmota bobak*) на Южном Урале // Биология сурков Палеарктики. Москва: МАКС-Пресс, с.171-186.
47. Шубин И.Г. 1963. О сроках спячки степного сурка и малого суслика в Центральном Казахстане // Зоологический журнал. Том 42. выпуск. 2.
48. Эверсман Э.А. 1850. Естественная история Оренбургского края: Млекопитающие. Казань, Том 2. 294 с.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ