

УДК 599.322.2(470.345)

СОСТОЯНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ СТЕПНОГО СУРКА (*MARMOTA BOBAK*) В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

© 2015 г. А. В. Андрейчев, А. Б. Жалилов, В. А. Кузнецов

Мордовский государственный университет, Саранск 430000, Россия

e-mail: teriomordovia@bk.ru

Поступила в редакцию 29.04.2013 г.

Дана характеристика аборигенных и реакклиматизированных локальных популяций степного сурка (*Marmota bobak*) в Мордовии с привязкой к географическим координатам. Оценены численность и плотность населения. Определены темпы и приоритетные направления расселения. Спустя 28 лет после реакклиматизации сурков в регионе они распространились в среднем на 19.5 км от мест выпуска, при этом среднее значение темпов расселения 0.7 км в год. Размеры семейных участков животных варьируют от 0.4 до 11.5 га, при среднем значении на семью – 2.3 га. В качестве факторов, определяющих динамику развития локальных популяций, выступают природные субоптимальные условия региона, время существования реинтродуцированных колоний и браконьерство.

Ключевые слова: сурок, локальная популяция, численность, плотность населения, расселение

DOI: 10.7868/S0044513415060033

Территория Мордовии относится к лесостепной зоне. В описании Пензенского Наместничества за 1783 г. в трех округах (Троицком, Саранском, Шишкеевском), входивших в состав Мордовского края, сурки перечислены в качестве обитающих в них животных. Но к 30-м гг. 20 в байбак в Мордовии практически исчез (Бармин, 1998). В 1980-х гг. в Мордовию по программе реакклиматизации байбака завозила сурков из Азнакаевского заказника в Татарии Главохота РСФСР. Были выпущены 916 сурков в 7 пунктах в 6 административных районах: Рузаевском, Дубенском, Старошайговском, Ельниковском, Атюрьевском и Ковылкинском (табл. 1) (Бармин, 1998). До последнего времени сведения об экологии байбака в Мордовии были ограничены лишь перечислением мест выпуска и описанием первоначального расселения (Бармин, 1996, 1998; 1999; Бармин, Грико, 1997; Бибики и др., 1997; Димитриев и др., 1999; Dimitriev et al., 1994).

В 2005 г. степной сурок включен в Красную книгу Мордовии (Андрейчев, Кузнецов, 2012). Цель – изучение истории расселения и состояния локальных популяций сурка-байбака в Мордовии. Эта задача представляет особый интерес, так как в Мордовии у северной границы ареала степные сурки обитают в субоптимальных условиях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в Дубенском, Лямбирском, Большеберезниковском, Большеигнатовском районах и городском округе “Са-

ранск” в Республике Мордовия в весенний, летний и осенний сезоны 2007–2013 гг. В Ельниковском и Старошайговском районах, где также реакклиматизировали сурков в 1980-е годы, обнаружить животных, как и установить точные места их выпусков, не удалось. Учеты на колониях сурков в окрестностях сел Осиповка, Симкино, Атемар (1 раз в год) и у с. Николаевка (2 раза в год) проводили по методике Машкина и Челинцева (Машкин, Челинцев, 1989; Машкин, 1997). Контуры всех обитаемых сурчиных поселений и изолированных семей наносили на карту, используя программу OziExplorer, подсчитывали число семей и особей в них, на основании чего делали расчет общей численности. Границы поселений и количество семей устанавливали с помощью маршрутных учетов на автотранспорте и пешком в часы наибольшей активности животных. Расстояния между постоянными норами соседних семей измеряли с помощью GPS-навигатора (Середнева, 1986). Этот показатель рассматривался как основной критерий для выделения семейных участков. За границу между двумя семейными участками принимали середину расстояния между соседними постоянными норами. В дополнение к основному критерию использовались также второстепенные, облегчающие вычленение семейного участка. Например, между постоянными и кормовыми (временными) норами одной семьи всегда имеются хорошо заметные тропинки, тогда как между норами соседних семей троп нет. Уточнить границы семейного участка позволяет и то, что к норам, находящимся на периферии се-

Таблица 1. Формирование и состояние искусственных колоний степного сурка в Мордовии

Административный район	Место выпуска	Год выпуска	Число выпущенных зверьков	Результат реакклиматизации, причина исчезновения
Дубенский	с. Николаевка	1985	100	Закрепились
	с. Осиповка	1985	100	Закрепились
Рузаевский	с. Перхляй	1985	70	Исчезли в 1997 г., причина – распашка залежи
Старошайговский	Точная информация не сохранилась (Бармин, 1999)	1985	Информация не сохранилась	Исчезли в 1996 г., причина – браконьерство
Ельниковский	Точная информация не сохранилась, на границе района (Бармин, 1999)	1985	Информация не сохранилась	Исчезли в 1992 г., причина – браконьерство
Ковылкинский	с. Малый Азясь	1985	Информация не сохранилась	Исчезли, причина – браконьерство
Атюрьевский	с. Дмитриев Усад	1998	27	Исчезли, причина – браконьерство

мейного участка, из-за редкого посещения их сурками подходят слабо протоптанные тропинки. При этом на границах семейных участков сурки делают “сигнальные ямки” в виде простых покопок, иногда покопок с экскрементами.

Терминология. Под термином “семья” мы подразумеваем группу от 2 до 18 особей разного пола и возраста, совместно использующих участок обитания с норами различных типов и охраняющих границы этого участка от вторжения чужаков. Под термином “колония” понимается группа семей от 2 до 100 особей и более, которые занимают сравнительно обособленные территории и которые объединены зрительно-звуковой связью (Наумов, 1954; Никольский, 2008; Armitage, 1962, 1975; Bronson, 1964; Grimm et al., 2003). Самыми крупными территориальными структурами являются поселения, где семьи сурков размещены на обширных территориях диффузно и не отмечается нарушений межсемейных связей. Под термином “поселение” понимается совокупность функционально взаимосвязанных отдельных семей или колоний, занимающих определенный тип ландшафта.

Расчет числа семей в поселении производился, исходя из площади поселения, числа учтенных семейных групп сурков на маршруте и площади обследованной территории.

Число особей в семье определялось на основании результатов учетов на пробных выборочных площадках в каждой отдельной колонии в апреле–мае, особенно был важен период после массового и устойчивого выхода молодняка из нор на поверхность в часы наибольшей активности зверьков (с 7.30 до 11.00 ч) (Машкин, Челинцев, 1989). Размеры учетных площадок 1.5–10 га, что обусловлено мозаичным распространением сурка

в регионе и сравнительно небольшой площадью колоний. В 80% случаев площадь учетных площадок полностью охватывала фактическую территорию колоний сурков, что позволяло провести учет всех особей в их семьях. Наблюдения проводили из засидок на расстоянии 100–300 м с использованием бинокля (БПЦ 10 × 40) из расчета 2–3 дня на каждую отдельную семью, при этом регистрация особей, находящихся в поле зрения наблюдателя, осуществлялась через каждые 15 мин. Общий объем прямых наблюдений во всех обследованных нами географических пунктах (табл. 2) составляет 5490 ч. Дополнительно в трех поселениях (окрестности с. Осиповка в Дубенском р-не; окрестности с. Симкино в Большеберезниковском р-не; окрестности с. Атемар в Лямбирском р-не) были использованы фото/видеорегастраторы Aсorn LTL-5210MC. За период исследований отработано 348 фотоловушко/суток, что составило более 8000 ч наблюдений. Численность сурков в поселении рассчитывали как произведение числа семей на среднее число сурков в семье.

Для изучения путей расселения сурков мы проводили поиски расселяющихся животных, которые, согласно данным Машкина (1997), начинают перемещения в весенний период через 3–10 дней после первого появления зверьков на поверхности. Кроме того нами проведены опросы жителей, ближайших к колониям сурков.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Распространение, численность и темпы расселения

Как показали исследования, поселения сурков в регионе относятся к ленточному (балочному) типу. Сурки селятся здесь по оврагам, балкам, склонам рек на относительно равнинных терри-

Таблица 2. Характеристика поселений в локальных популяциях сурков в Мордовии. Для двух и более семей приводится площадь колонии, для одной – площадь семейного участка

№	Расположение поселения	Координаты местообитаний	Число семей	Число особей	Число нор		Площадь норной деятельности, га
					гнезд.	времен.	
Дубенский р-н							
1	с. Николаевка	54.2078° с.ш., 46.3087° в.д.	11	39	14	64	29.1
2	с. Енгальчево	54.1956° с.ш., 46.2354° в.д.	2	4	3	13	1.2
3	с. Чеберчино	54.2237° с.ш., 46.2981° в.д.	3	6	5	14	2.1
4	с. Осиповка	54.1848° с.ш., 46.2649° в.д.	12	66	20	108	66.8
5	с. Бузаево	54.2067° с.ш., 46.1115° в.д.	1	2	1	2	0.8
6	с. Кайбичево	54.2098° с.ш., 46.1400° в.д.	3	15	4	21	1.1
7	с. Ломаты	54.2245° с.ш., 46.0861° в.д.	3	11	5	15	1.8
8	с. Соловьевка	54.2322° с.ш., 46.0558° в.д.	3	9	5	12	1.9
9	с. Чиндяново	54.2635° с.ш., 46.2337° в.д.	3	20	6	37	1.5
10	с. Морга	54.2500° с.ш., 46.2922° в.д.	2	12	3	20	2.8
11	с. Свиносовхоз	54.2512° с.ш., 46.1511° в.д.	1	2	1	3	1.3
12	с. Петровка	54.2440° с.ш., 46.23309° в.д.	1	4	2	7	4.9
13	с. Кабаево	54.3018° с.ш., 46.2817° в.д.	1	2	1	2	3.1
Большеберезниковский р-н							
14	с. Симкино	54.1522° с.ш., 46.1178° в.д.	3	19	6	26	11.0
15	с. Вейсэ	54.1460° с.ш., 46.0805° в.д.	1	4	1	4	3.1
16	с. Черная Промза	54.1775° с.ш., 46.1421° в.д.	2	8	4	17	1.9
Лямбирский р-н							
17	с. Атемар	54.0977° с.ш., 45.2141° в.д.	3	17	5	20	34.5
Городской округ "Саранск"							
18	с. Танеевка	54.0732° с.ш., 45.2504° в.д.	3	16	4	16	3.3
Большеигнатовский р-н							
19	с. Аржадеево	55.0658° с.ш., 45.3432° в.д.	3	15	5	36	4.8
Итого			61	273	95	437	177



Рис. 1. Типичное местообитание степного сурка в Мордовии (меловые склоны р. Чермелей, левого притока р. Суры, в окрестностях с. Симкино Большеберезниковского р-на). Стрелками указано расположение отдельных семейных участков.

ториях. Так, в Большеберезниковском р-не сурки заселяют меловые склоны рек Чермелей (рис. 1) и Ташага; Дубенском р-не — меловые склоны рек Лаша, Чеберчинка и Штырма; Лямбирском р-не — овражно-балочную систему у с. Атемар; Большеигнатовском р-не — овражно-балочную систему у с. Аржадеево в правобережье р. Пьяна, в городском округе «Саранск» — овражно-балочную систему у с. Танеевка. Колонии зверьков разделены непригодной для обитания сельскохозяйственными полями, лесными участками и заболоченными местностями либо между колониями невозможна зрительно-звуковая сигнализация из-за преград, в частности крупных меловых холмов. На обширных склонах участки разных семей располагаются в несколько ярусов (чаще всего двух) и, как правило, у семей, обитающих в нижней части склона, площадь семейного участка меньше (0.4 до 0.6 га, $M = 0.47 \pm 0.02$, $n = 25$), чем у семей, норы которых расположены выше по склону (0.9 до 11.5 га, $M = 2.28 \pm 0.61$, $n = 19$). Сурки чаще заселяют склоны южной экспозиции.

Аборигенные поселения сурков сохранились в Мордовии лишь на территории Лямбирского р-на в окрестностях с. Атемар и в окрестностях с. Танеевка (городской округ «Саранск»). В этих поселениях в последние годы зарегистрировано от 3 до 4 семей у с. Атемар и от 2 до 3 семей у с. Танеевка. В 1985 г. и в том и другом поселении было от 15 до 20 семей (Бармин, 1998). Падение чис-

ленности объясняется следами браконьерства. Нами были обнаружены настороженные петли, стреляные гильзы, опустевшие норы (Андрейчев и др., 2012).

Из 6 районов выпуска сурков только в Дубенском р-не они закрепились, в остальных — сурков нет. В Дубенском р-не сурки не только сохранились в местах выпуска, но и заселили практически все пригодные участки обитания. Из этого района сурки расселяются в другие районы (рис. 2). Так в Дубенском и Большеберезниковском р-нах отмечены новые места обитания (рис. 3), которые были заселены молодыми особями, мигрирующими из окрестностей сел Осиповка, Енгальчево, Николаевка. Расселение проходило в трех направлениях: 1) на юго-запад (Енгальчево-Черная Промза-Симкино-Вейсэ); 2) на северо-запад (Осиповка-Енгальчево-Кайбичево-Бузаево-Ломаты-Соловьевка); 3) на север (Николаевка-Чеберчино-Морга-Чиндяново-Кабаево). Расстояние между ближайшими локальными популяциями в юго-западном направлении расселения 11.9 км (Енгальчево-Черная Промза), 4.9 км (Черная Промза-Симкино), 4.2 км (Симкино-Вейсэ); в северо-западном направлении 13 км (Енгальчево-Кайбичево), 2.6 км (Кайбичево-Бузаево), 4.3 км (Бузаево-Ломаты), 3.7 км (Ломаты-Соловьевка); в северном направлении 3.1 км (Николаевка-Чеберчино), 4.6 км (Чеберчино-Морга), 6.2 км (Морга-Чиндяново), 4.5 км (Чиндяново-Кабаево). Юго-запад-

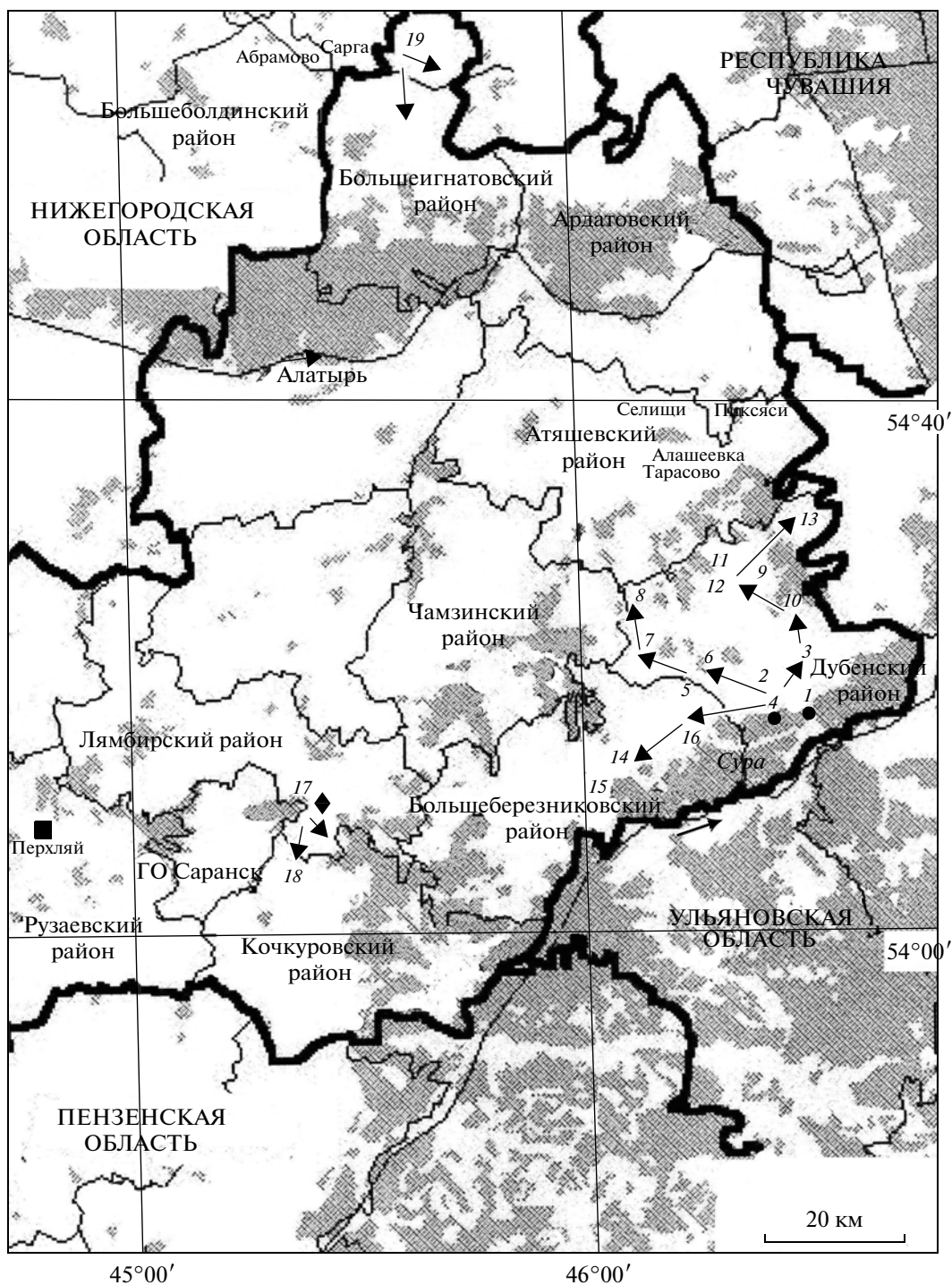


Рис. 2. Направления расселения и миграций байбаков в реакклиматизированных и аборигенных популяциях Мордовии.

1–19 – точки расположения поселений сурков (см. табл. 2), стрелки – направления миграционной активности сурков, ● – точки удачной реакклиматизации, ■ – точки неудачной реакклиматизации, ◆ – места обитания аборигенных популяций.

ное направление расселения представляет собой открытые распаханые участки с вклинивающимися в них каскадом меловыми холмами вдоль рек Штырмы, Чермелея, Ташаги. Северо-запад-

ное направление проходит по овражно-балочной системе по двум параллельным экологическим коридорам, охватывающим по периметру лес у с. Петровка, один из коридоров тянется вдоль ли-

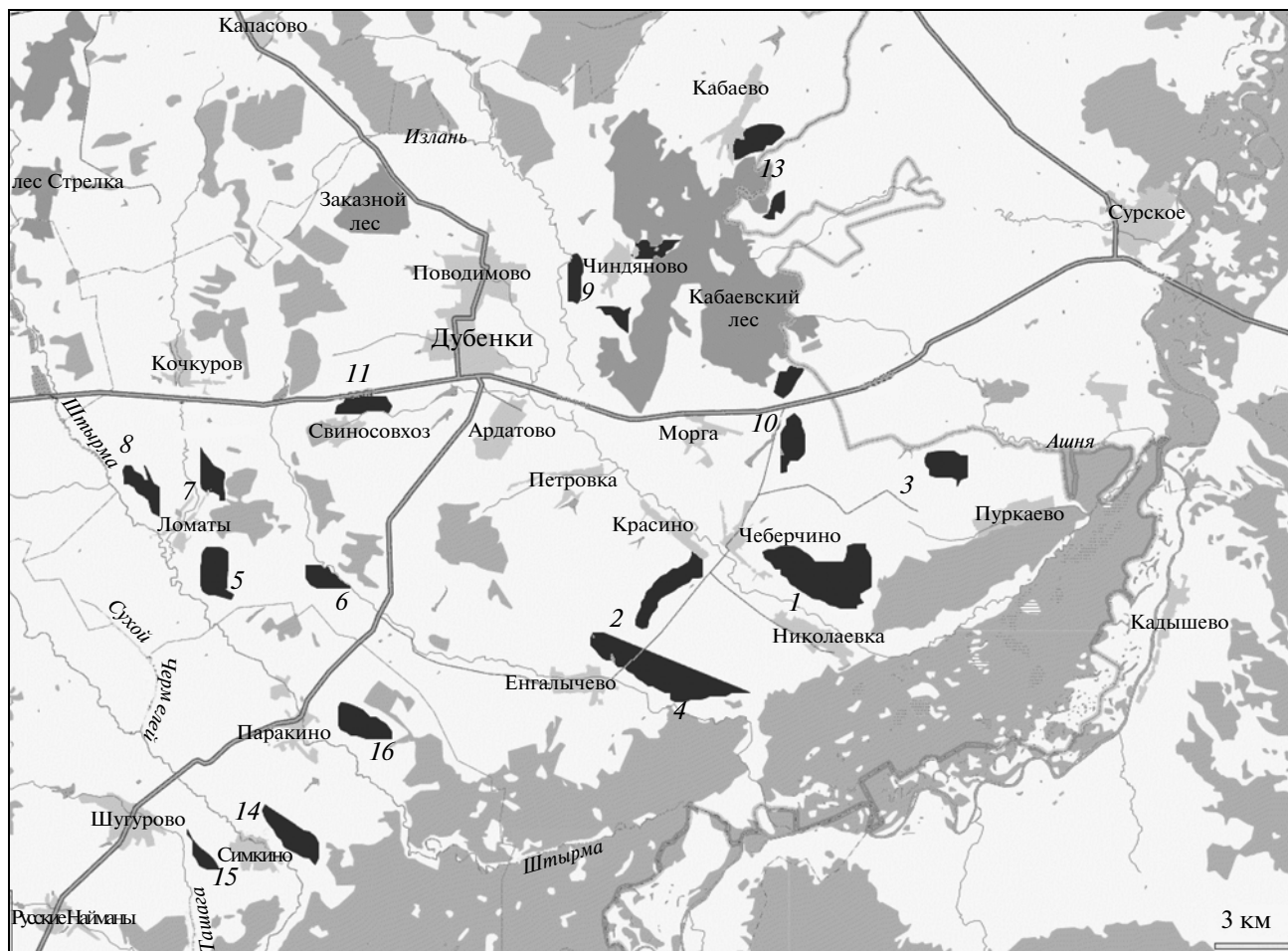


Рис. 3. Границы колоний степных сурков в наиболее заселенных районах (Дубенском и Большеберезниковском) Мордовии. Черной заливкой выделены участки колоний байбаков.

нии ЛЭП; северное направление проходит через лесные участки островного типа, перемежающиеся с пастбищными лугами. Расстояния от начальных пунктов выпуска особей в Дубенском р-не (1985 г.) до наиболее отдаленных новых поселений расселившихся сурков (на 2013 г.) составляют: в юго-западном направлении 21 км (Енгальчево-Вейсэ), в северо-западном направлении 23.6 км (Енгальчево-Соловьевка), в северном направлении 13.9 км (Николаевка-Чиндяново). Можно сделать вывод, что овражно-балочные места обитания являются наиболее благоприятными для расселения реакклиматизированных сурков. Таким образом, спустя 28 лет после реакклиматизации в Дубенском р-не сурки распространились в среднем на 19.5 км от мест выпуска, т.е. среднее значение темпов расселения 0.7 км в год. По литературным данным, 2–3-летние сурки за год способны мигрировать на расстояния от 0.5 до 15 км. Расселение начинается сразу после выхода из спячки (через 8–10 дней) (Шубин, 1969; Машкин, 1997). Наблюдения за одной из базовых реакклиматизи-

рованных колоний в окрестностях с. Осиповка показали, что происходят подъемы и спады численности. Так, от начальной численности в 1985 г. в 100 особей к 1993 г. сохранилось 80 особей (Бармин, 1999), к 1996 г. численность возростала до 110 особей (Димитриев и др., 1999), а в 2013 г. численность снизилась до 66 особей.

Сурки аборигенных локальных популяций в Лямбирском р-не и городском округе “Саранск” практически не расселяются, причина этого в том, что с запада и востока они окружены протяженными лесными массивами. В южном и особенно в северном направлении расселение ограничено распаханностями и высоким пресом браконьерства. В результате в этих популяциях перемещения расселяющихся сурков ограничиваются десятками и сотнями метров. Так в 2012 г. в Лямбирском р-не зафиксировано переселение одной из семей в южном направлении на 0.5 км.

Расстояние между аборигенными поселениями в Лямбирском р-не и городском округе “Саранск” и одним из ближайших к ним поселением

реакклиматизированных сурков в Большеберезниковском р-не (окрестности с. Вейсэ) составляет 50 км. Учитывая фактические темпы расселения сурков, естественное слияние двух популяций, при отсутствии браконьерства, может произойти приблизительно через 50 лет.

В Мордовии зарегистрировано проникновение расселившихся сурков из Большеболдинского р-на Нижегородской обл. Большеболдинская популяция представляет собой дочерние колонии, возникшие в результате расселения сурков из родительской популяции в Краснооктябрьском р-не Нижегородской обл., образовавшейся в результате реакклиматизации (Курочкин и др., 2010). На территории республики сурки образовали 3 семейных участка западнее с. Аржадеево в Большеигнатовском р-не (рис. 2). Данная колония сурков расположена в одной балочной системе р. Пьяны, объединяющей их с колониями в окрестностях сел Сарга и Абрамово Большеболдинского р-на Нижегородской обл. По биотопической характеристике колонию сурков окружают сельскохозяйственные поля и земли, на которых в прошлом осуществлялись мелиоративные мероприятия. Расстояние от исходного поселения сурков в Краснооктябрьском р-не (урочище Ендовищи по склону долины р. Субой) Нижегородской обл. (Курочкин и др., 2010) до северной колонии в Мордовии составляет более 30 км. Местообитание в Дубенском р-не (окрестности с. Соловьевка), ближайшее к колонии сурков в Большеигнатовском р-не, расположено на расстоянии около 87 км в юго-восточном направлении. Согласно литературным данным и сообщениям охотинспекторов мигрирующие особи байбака (большинство из них были сбиты автотранспортом) отмечались в Ардатовском (окр. с. Пиксяси), Атяшевском (окр. сел Селищи, Алашеевка, Тарасово) и Большеигнатовском р-нах республики (Андрейчев и др., 2012), однако промежуточные колонии и семьи между двумя районами обитания не зафиксированы.

В крупных овражно-балочных поселениях расположение семей обеспечивает лучшее расселение зверьков, чем в открытых луго-степных поселениях, при этом варианты направления миграций ограничены и темпы распространения невелики. Реакклиматизированные степные сурки в Мордовии расселяются в трех направлениях, причем темпы миграции в юго-западном и северо-западном направлениях более высоки, чем в северном (рис. 2). В перспективе в северо-западном направлении возможно заселение сурками территорий Чамзинского и Атяшевского р-нов; в южном направлении — территорий Большеберезниковского р-на. Из Большеигнатовского р-на сурки преимущественно расселяются в южном и юго-восточном направлениях в сторону Ардатовского р-на.

Количество сурков (273 особи), обитающих в настоящее время в условиях Мордовии, значительно ниже (в 3 раза) того количества, которое было выпущено в рамках реакклиматизационных мероприятий (916 особей). Среднее количество особей в семье в регионе 4.5. Средняя плотность населения сурков на участках обитания в Мордовии 1.5 особи на 1 га. При этом в Саратовской обл. данный показатель колеблется от 0.58 до 13.6 особей на 1 га (Семихатова, 1965; Дёжкин, 1986), в Северном Казахстане — от 0.29 до 1.45 особей на 1 га (Ткаченко, 1961). Размеры семейных участков 0.4–11.5 га, при среднем значении на семью 2.3 га. Из приведенных данных можно сделать вывод, что в субоптимальных условиях реинтродуцированные популяции сурков на границе распространения вида находятся в угнетенном состоянии и их динамика развития идет медленными темпами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Популяции степного сурка в Мордовии при средних темпах расселения в 0.7 км в год не имеют возможности экспансии в восточной части региона. Вероятность слияния разрозненных поселений в ближайшие годы без мероприятий по расселению невозможна. В качестве факторов, определяющих динамику развития локальных популяций, выступают природные субоптимальные условия региона, время существования реинтродуцированных колоний и браконьерство.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы выражаем благодарности нашим спутникам в полевых исследованиях А.С. Лапшину, Е.Н. Сурковой, Т.Я. Лариной, С.В. Сусареву (МГУ им. Н.П. Огарева, г. Саранск), а также всем охотоведам районов за содействие при проведении исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андрейчев А.В., Кузнецов В.А., 2012. Об изменении списка и категорий млекопитающих в Красной книге Республики Мордовия // Известия Самарского научного центра РАН. Т. 14. № 5. С. 163–167.
- Андрейчев А.В., Жалилов А.Б., Суркова Е.Н., Кузнецов В.А., 2012. Новые места обнаружения расселившихся степных сурков (*Marmota bobak*) в Мордовии // Животные: экология, биология и охрана. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. С. 17–18.
- Бармин Н.А., 1996. Кадастр поселений сурка в Мордовии // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия: тез. докл. II Междунар. (IV) совещания по суркам стран СНГ. М. С. 7–8.
- Бармин Н.А., 1998. Экология степного сурка в Мордовии // Водные и наземные экосистемы левобереж-

- ного Присурья. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. С. 104–108.
- Бармин Н.А., 1999. Об организации первого суркового заказника республиканского значения в Мордовии // Сурки Палеарктики: биология и управление популяциями: тез. докл. III Междунар. (VII) совещания по суркам стран СНГ. М. С. 7–8.
- Бармин Н.А., Грико А.В., 1997. Дополнительные сведения о распространении степного сурка в Мордовии // Возрождение степного сурка. Тез. докл. Междунар. семинара по суркам стран СНГ. М. С. 4–5.
- Бибиков Д.И., Димитриев А.В., Абрахина И.Б., Бармин Н.А., 1997. Об изучении движения генофонда сурков при их реакклиматизации и акклиматизации // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия. М.: Изд-во АВФ. С. 20.
- Дёжкин А.В., 1986. Образование колоний сурков на месте прежних человеческих поселений // Экология. № 3. С. 86–87.
- Димитриев А.В., Абрахина И.Б., Бармин Н.А., Иванов Л.Н., Леонтьева М.Н., и др., 1999. Степной сурок на особо охраняемых природных территориях Присурья и в других прилегающих районах Поволжья // Научные труды ГПЗ “Присурский”. Т. 1. С. 103–110.
- Курочкин Д.В., Морозова Н.М., Суков С.Г., 2010. Предложение об исключении европейской косули и европейского степного сурка из Красной книги Нижегородской области // Редкие виды живых организмов Нижегородской области. Н. Новгород. Вып. 2. С. 218–226.
- Машкин В.И., 1997. Европейский байбак: экология, сохранение и использование. Киров. 160 с.
- Машкин В.И., Челинцев Н.Г., 1989. Инструкция по организации и проведению учета сурков в СССР. М. 26 с.
- Наумов Н.П., 1954. Типы поселений грызунов и их экологическое значение // Зоологический журнал. Т. 33. № 2. С. 268–289.
- Никольский А.А., 2008. Повышение частоты aberrаций звукового сигнала в периферических популяциях степного сурка // Доклады Академии наук. Т. 422. № 2. С. 279–282.
- Семихатова С.Н., 1965. Особенности распространения, современное состояние и некоторые вопросы экологии степного сурка (*Marmota bobac* Muller) в северной части Нижнего Приволжья (Саратовская область). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов. 21 с.
- Середнева Т.А., 1986. Определение абсолютной плотности населения и численности сурков // Зоологический журнал. Т. 65. № 10. С. 1559–1567.
- Ткаченко А.А., 1961. Байбак, его промысловое и сельскохозяйственное значение // Зоологический журнал. Т. 40. № 11. С. 1715–1724.
- Шубин И.Г., 1969. Степной сурок, или байбак // Млекопитающие Казахстана. Грызуны (сурки и суслики). Алма-Ата: Наука КазССР. Т. 1. Ч. 1. С. 233–267.
- Armitage K.B., 1975. Social behaviour and population dynamics of marmots // Oikos. № 26. P. 341–354.
- Armitage K.B., 1962. Social behaviour of a colony of the yellow-bellied marmot (*Marmota flaviventris*) // Animal Behaviour. V. 10. № 3–4. P. 319–331.
- Bronson F.H., 1964. Agonistic behaviour in woodchuck // Animal Behaviour. V. 12. № 4. P. 470–475.
- Dimitriev A.V., Leontieva M.N., Abrakhina I.B., Barmin N.A., Isaev A.Y., et al., 1994. Modern state and prospects of reacclimatization of *Marmota bobac* Mull. in the Volga region // Actual Problem of Marmots Investigation: Collection of scientific Articles. M. P. 45–62.
- Grimm V., Dorndorf N., Frey-Roos F., Wissel Ch., Wyszomirski T., Arnold W., 2003. Modelling the role of social behavior in the persistence of the Alpine marmot *Marmota marmota* // Oikos. V. 102. № 1. P. 124–136.

THE STATE OF LOCAL STEEP WOODCHUCK (*MARMOTA BOBAK*) POPULATIONS IN THE REPUBLIC OF MORDOVIA

A. V. Andreychev, A. B. Zhalilov, V. A. Kuznetsov

Mordovian State University, Saransk 430000, Russia

e-mail: teriomordovia@bk.ru

The geographically referenced data on aboriginal and reacclimatized local populations of the steep woodchuck, *Marmota bobak*, in Mordovia are presented. The number and density of the populations are estimated. The rates and priority directions of the *Marmota bobak* colonization are determined. In 28 years after the reacclimatization of steep woodchucks in this region, they are spread, on the average, over 19.5 km from the release sites; the mean rate of their dispersal is 0.7 km per year. The size of family areas of these animals varies from 0.4 to 11.5 ha; the mean value is 2.3 ha per a family. The following factors determine the dynamics of developing the local populations: optimal environmental conditions, the time of existence of reacclimatized colonies, and poaching.

Keywords: woodchuck, local population, number and density of population, dispersal of animals