

УДК: 599.322.2

Современное состояние популяции степного сурка (*Marmota bobak bobak* Mull., 1776) в Белгородской обл.

В.А.Токарский¹, Е.А.Петрова¹, В.В.Мирошниченко²

¹Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)

²Казинский государственный заказник (Белгородская обл., Россия)

В Белгородскую область степной сурок проникает из сохранившихся в Украине двух популяций – Луганской и Харьковской. К началу XXI ст. степной сурок обитает в 18 из 21 района области. Проведен анализ современного состояния популяции степного сурка на примере колоний, расположенных на территории Казинского государственного заказника Валуйского района Белгородской области, а также в целом по области. На фоне незначительного изменения численности по всей области за последние 5 лет весомое снижение численности наблюдается в районах естественного ареала сурка. Численность степного сурка на территории Казинского госзаказника в период с 2003 по 2008 гг. уменьшилась на 474 особи, что составляет 19,2%. Основным лимитирующим фактором роста численности сурка в Белгородской области является уменьшение пастбищной нагрузки. В дальнейшем можно прогнозировать падение численности сурка.

Ключевые слова: степной сурок, распространение, численность, Казинский госзаказник, Белгородская область.

Сучасний стан популяції бабака (*Marmota bobak bobak* Mull., 1776) в Белгородській обл.

В.А.Токарський, К.О.Петрова, В.В.Мирошниченко

У Белгородську область бабак проникає з двох популяцій – Луганської і Харківської, що збереглися в Україні. На початок XXI ст. бабак мешкає в 18 з 21 районів області. Проведений аналіз сучасного стану популяції бабака на прикладі колоній, розташованих на території Казинського державного заказнику Валуйського району Белгородської області, а також в цілому по області. На тлі незначної зміни чисельності по всій області за останніх 5 років значне зниження чисельності спостерігається в районах природного ареалу бабака. Чисельність бабака на території Казинського держзаказнику в період з 2003 по 2008 рр. зменшилася на 474 особини, що складає 19,2%. Основним лімітуючим фактором зростання чисельності бабака в Белгородській області є зменшення пасовищного навантаження. Надалі можна прогнозувати падіння чисельності бабака.

Ключові слова: бабак, розповсюдження, чисельність, Казинський держзаказник, Белгородська область.

Current status of steppe marmot (*Marmota bobak bobak* Mull., 1776) population in Belgorod region

V.A.Tokarsky, Ye.A.Petrova, V.V.Miroshnichenko

To Belgorod region steppe marmot comes from two Ukrainian populations remained – Lugansk and Kharkiv ones. By the beginning of the XXI century steppe marmot inhabits 18 of the 21 districts of the region. Current state of the population of the steppe marmot on the example of colonies, located in the Kazinski state reserve of Valuisk district of Belgorod region, as well as in the whole region has been analyzed. Against the background of a slight change in the population number throughout the region over the past 5 years significant decrease in the number is observed in the areas of natural habitat of marmot. The number of steppe marmot in Kazinski state reserve in the period from 2003 to 2008 decreased by 474 individuals, representing 19,2%. The main limiting factor for marmot number growth in Belgorod region is decreasing pasture load. In the future we can predict the decrease of marmot number.

Key words: steppe marmot, distribution, abundance, Kazinski state reserve, Belgorod region.

Введение

В 30-х гг. в связи с массовой распашкой степной целины численность сурка на Среднерусской возвышенности резко сократилась, и в 50-х гг. в пределах Черноземного Центра он был окончательно истреблен. В северной и средней частях возвышенности сурки были истреблены раньше. Н.Ф.Комаров и Е.И.Проскураков (1931, с. 198) в 1928 г. в Ямской и Стрелецкой степях нашли только «давно покинутые и окончательно задерненные сурчины». В Белгородскую область степной сурок проникает из сохранившихся в Украине двух популяций – Луганской и Харьковской. Распространение сурков из Луганской популяции в Белгородскую область происходит из Россошанского и

Ольховатского районов Воронежской области на территорию Ровеньского района. В конце 60-х гг. сурок проник в Валуйский район Белгородской области из Великобурлукского района Харьковской области Украины. Вышеуказанные колонии послужили основой для дальнейшего как естественного, так и искусственного расселения сурка в Белгородской области. Так началось возрождение этого вида в юго-западной части России (Брандлер, Токарский, 1996; Токарский, 1997).

В 1996 г. был проведен учет степного сурка в Казинском заказнике Валуйского района Белгородской области. В овражно-балочной системе всего учтено 417 семейных участков степного сурка. В то время в овражно-балочной системе южнее реки Козинка обитало около 200 семей. Далее естественные популяции сурка заселили пограничные с Валуйским и Ровеньским районы: Вейделеевский, Волоконовский, Шебекинский и Красногвардейский.

К началу XXI ст. степной сурок уже обитал в 18 из 21 района области. Он отсутствует в Краснояружском, Грайворонском и Ракитянском районах (Москвитян, Марченко, 2006).

Целью работы был анализ состояния популяции степного сурка в Казинском государственном заказнике (Валуйский район Белгородской области) и в целом по Белгородской области в период 2003–2009 гг.

Материалы и методика

Учеты численности сурка на территории Казинского государственного заказника проводились нами в 1996, 2003, 2004, 2006, 2008 и 2009 гг. В апреле 2009 г. был проведен учет всех овражно-балочных систем на территории Казинского государственного заказника. Так были выявлены и нанесены на карту все обитаемые сурчиные колонии, а также изолированные семьи (рис. 1). Далее была подсчитана площадь, занимаемая под семейные участки, и на основе этого рассчитана плотность (семей/га).

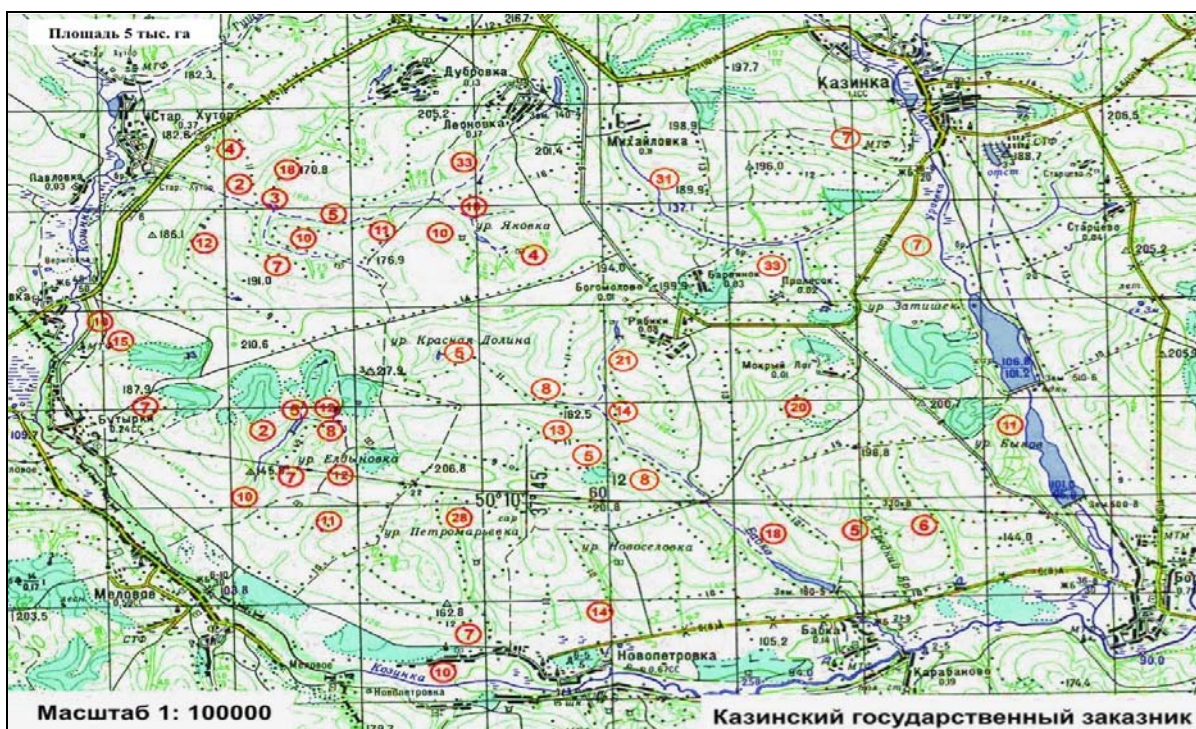


Рис. 1. Размещение семейных участков степного сурка на территории Казинского госзаказника (цифрами указано число семейных участков)

На карте Казинского госзаказника участки поселений сурков были отмечены в соответствии с зонами плотности сем/га. Всего в 2009 г. на территории заказника был учтен 501 семейный участок. Территория заказника составляет 5000 га.

Результаты и обсуждение

Нами было рассчитано изменение (увеличение/уменьшение) колоний (разграниченных друг от друга лесополосами или другими барьерами) Казинского госзаказника за период 1996–2009 гг. – на основе изменения числа семей сурка в пяти овражно-балочных системах (табл. 1).

Таблиця 1.

Изменение численности колоний сурка в период с 1996 г. по 2009 г.

Название места расположения колоний	Семей, 1996 г.	Семей, 2009 г.	Изменение числа семей, в % по отношению к 1996 г.
1. Балка от с. Михайловка до с. Рябики	67	71	+ 5,97
2. Балка от с. Бабка до с. Рябики	75	92	+ 22,67
3. Балка от с. Новопетровка до с. Немешаево	55	45	- 18,18
4. Балка от с. Бутырки до с. Елдыновка	60	69	+ 15,00
5. Балка между с. Леоновка и с. Ст. Хутор	85	129	+ 47,06

Данные результаты свидетельствуют о том, что в период с конца 90-х годов до 2009 г. популяция сурка Казинского государственного заказника возрастала (в данном разделе не учитывались изменения численности в период между 1996 и 2009 гг.).

По результатам учета 2003 г. численность степного сурка составляла 2464 особей. В 2004 г. произошло сокращение численности популяции байбака на 176 особей. В 2006 г. по данным учета было зарегистрировано 2214 особей сурка, т.е. численность сурка снизилась еще на 74 особи. В 2008 году на территории Казинского заказника было учтено 1990 особей. Таким образом, за 5 лет численность сурка на территории Казинского госзаказника снизилась на 474 особи, что составляет 19,2% от количества особей, обитавших на этой территории в 2003 году.

Нами выявлено, что на территории заказника образовались 4 большие колонии, которые в свою очередь состоят из небольших групп, объединяемых общим биотопом – неразрывной овражно-балочной системой. Остальные же колонии сурков мозаично расположены по территории госзаказника (балки на участках б. Средний Яр, б. Дубинка, ур. Быков, Новопетровка-Немешаево, ур. Новоселовка и др.). Поскольку все 4 группировки находятся на участках, снабжаемых водоемами, прудами или ручьями, одной из причин такого распределения по территории области может выступать наличие или отсутствие в овражно-балочной системе водных объектов. При наличии водных объектов период вегетации растений весной наступает раньше и сохраняется все лето.

При анализе изменения численности сурка на территории госзаказника в период 2003–2008 гг. количество особей, семей и сеголеток в 2003 году было принято за 100%. В 2004 и 2005 гг. количество семей увеличилось на 11,3 и 8,3% соотв. (на 57 и 42 семьи), а в 2008 и 2009 гг. снизилось на 1% (на 5 семей). Подобного рода ситуация наблюдалась в 2004 году и в отношении сеголеток, численность которых увеличилась на 8,8% (на 82 особи), а в последующем начала снижаться: в 2006 году на 3,3% (31 особь) и на 31,5% (296 особей) в 2008 году (табл. 2). Наблюдаемый нами всплеск численности сеголеток и количества семей в 2004 г., скорее всего, связан с благоприятными климатическими условиями: ранней весной, отсутствием летней засухи, что обусловило хороший урожай трав в течение лета и пр.

Таблиця 2.

Изменения численности сурка в период 2003–2008 гг. в Казинском госзаказнике

Годы	Число семей	Изменение числа семей по отн. к 2003 г., %	Число особей	Изменение числа особей по отн. к 2003 г., %	Число сеголеток	Изменение числа сеголеток по отн. к 2003 г., %
2003	506	100	2464	100	940	100
2004	563	111,26	2288	92,86	1022	108,72
2006	548	108,30	2214	89,85	909	96,70
2008	501	99,01	1990	80,76	644	68,51

Средняя численность семьи колоний сурка в 2003 году составляла около 5 особей. С 2004 по 2008 гг. этот показатель снизился до 4 особей. В овражно-балочной системе, охватывающей Бутырский, Леоновский, Дубровский яр, а также в балке от Новопетровки до Немешаево наблюдается постоянно высокая численность особей в одной семье – 5–6 особей, а в 2004 году – до 7 особей.

В 2008 г. численность сурка увеличилась на территории овражно-балочной системы ур. Липовое и Махонькое. Исходя из этого и высокого числа особей, приходящихся на одну семью, можно предположить, что колония сурков на этом участке увеличивается.

В отдельных урочищах нами выделены зоны высокой, средней и низкой плотности.

1. Балка от с. Леоновка до развилки, ведущей к ур. Яковка: площадь балки составляет 100 га, обнаружено 33 семьи; плотность составляет 0,33 сем/га. Зона высокой плотности.

2. Балка ур. Яковка: площа балки – 100 га, учтено 14 семей; плотность составляет 0,14 сем/га. Зона средней плотности.
3. Балка от развилки ур. Яковка на запад до ур. Мокрое: площа балки равняется 175 га, учтено 36 семей; плотность составляет 0,21 сем/га. Зона средней плотности.
4. Ур. Демкин Рог, ур. Мокрое и 2 балки на запад от ур. Мокрое: площа балки равняется 275 га, учтено 27 семей; плотность составляет 0,10 сем/га. Зона низкой плотности.
5. Ур. Высочиново: площа балки равняется 60 га, учтено 7 семей; плотность составляет 0,12 сем/га. Зона низкой плотности.
6. Ур. Юрочкино: площа балки равняется 110 га, учтено 12 семей; плотность составляет 0,11 сем/га. Зона низкой плотности.
7. Балка от с. Бутырки до ур. Махонькое: площа балки равняется 45 га, учтено 7 семей; плотность составляет 0,16 сем/га. Зона средней плотности.
8. Балка между ур. Дубовое, ур. Редкодуб и ур. Елдыновка: площа балки равняется 125 га, учтено 34 семей; плотность составляет 0,27 сем/га. Зона средней плотности.
9. Балка от ур. Красная Долина до с. Рябики: площа балки равняется 152 га, учтено 44 семей; плотность составляет 0,29 сем/га. Зона средней плотности.
10. Балка ур. Средний яр: площа балки равняется 60 га, учтено 5 семей; плотность составляет 0,08 сем/га. Зона низкой плотности.
11. Балка от ур. Соколов, охватывающая ур. Баев до ур. Мокрый Лог: площа балки равняется 140 га, учтено 20 семей; плотность составляет 0,14 сем/га. Зона средней плотности.
12. Балка от с. Барвинок до трассы: площа балки равняется 100 га, учтено 33 семей; плотность составляет 0,33 сем/га. Зона высокой плотности.
13. Балка от с. Михайловка до с. Барвинок: площа балки равняется 105 га, учтено 31 семей; плотность составляет 0,30 сем/га. Зона средней плотности.

Таким образом, зоны высокой плотности зарегистрированы на участках №№ 1, 12; на участках №№ 8, 9 и 13 показатель плотности близок к величине, отвечающей зоне высокой плотности (31 семья на 100 га). Зоны низкой плотности характерны для участков №№ 4, 5, 6, 10.

Остальные участки (№№ 2, 3, 7, 11) характеризуются средней плотностью семейных участков на данной территории.

На основе данных учета нами были подсчитаны показатели прироста популяции в текущем году (Р, %) и доли семей с выводками (%). Проведенный анализ выявил, что на 2008 г. в состоянии депрессии находятся колонии сурка в Бутырском яру, Среднем яру, а также в яру между селами Елдыновкой и Петромарьевкой.

Показатель прироста популяции в Бутырском яру равен 35,6%, что фактически соответствует минимальному значению прироста популяции (35–40 %). Доля семей с выводками составляет 27,6%, что в 1,2 раза ниже минимального показателя доли семей с выводками, необходимого для поддержания колонии в состоянии равновесия.

В Среднем яру показатель прироста популяции ниже минимального и равняется 34,8%. Доля семей с выводками на этом участке также существенно ниже минимального значения и равняется 28,6%. Таким образом, показатели состояния данных поселений ниже минимальных в 1,15 раза.

В яру между Елдыновкой и Петромарьевкой показатель прироста популяции составляет 30,4%, что в 1,15–1,32 раза ниже минимальных значений прироста популяции. Доля семей с выводками на этом участке составляет 28,6%, что демонстрирует невозможность поддержания данного поселения сурков в равновесном состоянии.

В состоянии, близком к депрессии, находились колонии сурка в овражно-балочной системе урочища Петромарьевка в 2003 г., в яру от Лимана до урочища Новоселовка в 2006 г., в яру между с. Леоновка и с. Старый Хутор, в Дубровском яру, в яру от с. Рябики до Бабчанского пруда в 2008 г. Наименьшее число особей, приходящееся на одну семью, зарегистрировано на участке от Лимана до урочища Новоселовка и составляет в среднем для 2007–2008 гг. 2,8 семьи на гектар.

В балке урочища Петромарьевка в 2003 г. показатель прироста популяции составил 35,8%, что отвечает минимальному значению прироста популяции (35–40 %), показатель доли семей с выводками в этом году выше минимального и составляет 38,7%.

В овражно-балочной системе, расположенной между Лиманом и ур. Новоселовка в 2006 г. отмечен достаточно низкий показатель прироста популяции, который составляет 35,9%, соответствующий минимальному. Доля семей с выводками на этом участке составила 34,6%, что является критически низким показателем, близким к минимальному значению. В 2008 г. показатель прироста популяции и доля семей с выводками незначительно увеличились и перешли границу минимальных значений: 37,5% и 48,8% соответственно.

В овражно-балочной системе между селами Леоновка и Ст. Хутор в 2008 г. доля семей с выводками составляла 28,9%, т.е. была ниже минимального значения в 1,14 раза. Показатель прироста популяции соответствует минимальному и составляет 37,2%.

Показатель прироста популяции в Дубровском яру в 2008 г. составил 31,3%, то есть в 1,12–1,3 раза ниже минимального. Доля семей с выводками на этом участке незначительно выше минимального показателя и составляет 37,5%.

В овражно-балочной системе между селом Рябики и Бабчанским прудом доля семей с выводками в 2008 г. ниже минимального значения и составляет 31,6%. Показатель прироста популяции на этом участке выше минимального – 45,3%.

Также на территории Казинского госзаказника зарегистрированы близкие к минимальным, колеблющиеся в период с 2003 по 2008 гг. значения состояния популяции в балке урочища Новоселовка.

В среднем по заказнику в 2003 г. показатель прироста популяции равен 67,7%, доля семей с выводками – 44,3%, в 2004 году – 80,7% и 48,5% соответственно. С 2006 по 2008 гг. мы наблюдаем снижение этих показателей. Так, в 2006 г. показатель прироста популяции составлял 69,7%, в 2008 г. – 47,9%; доля семей с выводками в 2006 году – 42,7%, в 2008 г. – 35,1%. Следовательно, в период с 2003 по 2008 гг. прирост популяции в среднем по заказнику уменьшился на 22,4%, а доля семей с выводками – на 20,7%, относительно состояния популяции в 2003 г. У степного сурка в естественно восстанавливающихся колониях при благоприятных условиях сеголетки встречаются в 46,7–78,4 % (в среднем в 57,4%) учтенных семей при средней численности молодняка 5,4 особи на одну семью. Усиленное размножение более свойственно эксплуатируемым субпопуляциям, как компенсаторная реакция на убыль. Прирост в используемых поселениях достигает 115–125 %, доходя в отдельные годы до 225%, в среднем 44,9–51,5 % (Машкин, 2000).

Исходя из вышеизложенного, на трех участках заказника в 2008 г. колонии сурков претерпевают снижение численности и не способны к самостоятельному восстановлению, если условия их обитания на данной территории не улучшатся.

В целом по Белгородской области в период 2001–2004 гг. отмечался стремительный рост численности степного сурка (Москвитян, Марченко, 2006). В 2004 г. величина колоний сурка на территории области достигла максимума, после которого наблюдались колебания численности: небольшое повышение и следующее за ним снижение. Данные изменения можно выразить в процентах по отношению к численности сурка в 2004 г. (100%):

1. В 2004 г. было зарегистрировано 22368 особи, 100%.
2. К 2005 г. численность сурка снижается до 21870 особей, то есть на 498 особи, или на 2,23%, и составляет 97,77% от численности 2004 г.
3. В 2006 г. по данным учета было зарегистрировано 21812 особей, что на 58 и на 556 меньше, чем в 2004 и 2005 гг. соответственно, и составляет 97,51% от численности особей сурка в 2004 г.
4. В 2007 г. наблюдается некоторое повышение численности: зарегистрировано 22687 особей, что составило 101,41% от численности 2004 г.
5. В 2008 г. по данным учета на территории области наблюдается 22493 особи степного сурка, что фактически соответствует данным учета 2004 года – на 0,56%, или на 145 зверьков больше, чем в 2004 г.

На территории Валуйского, Волоконовского, Вейделевского, Ровеньского и Шебекинского районов, граничащих с Украиной, находятся колонии байбака, которые непосредственно связаны с поселениями, расположенными на сопредельной территории (рис. 2). В то же время имеются отдельные субпопуляции, например в Яковлевском госзаказнике, численностью около 600–650 особей, которые расположены на значительных расстояниях от других поселений (Москвитян, Марченко, 2006).

Отметим, что снижение численности степного сурка в период с 2004 по 2008 гг. в Белгородской области в большинстве случаев наблюдается в районах, естественно заселенных сурками.

На основе имеющихся данных Россельхознадзора по численности сурка на территории области в годы проведения учетов и данных аграрного сектора Сельскохозяйственного управления Белгородской области по численности КРС был составлен график зависимости. Численность КРС в наблюдаемый нами период с 1975 по 2009 гг. достигает пика к 1990 г. После 1990 г. численность КРС начинает стремительно снижаться и в 2000 г. равняется 475,2 тыс. голов, что составляет численности 1975 г. Выпас КРС в период с 1975 г. до середины 90-х гг. на территории охотничьих угодий Белгородской области способствовал формированию оптимальных условий для существования степного сурка. Таким образом, в период падения численности КРС на территории области наблюдается стремительный рост численности сурка, численность особей в колониях которого с 2004 по 2008 гг. находится в зоне максимума. Следовательно, между численностью сурка и численностью КРС наблюдается прямая зависимость с временной задержкой, количество лет

которой затруднительно проследить и подсчитать по причине недостаточного для этого массива данных. Исходя из вышеизложенного, можно прогнозировать падение численности сурка на территории Белгородской области, в связи с уменьшением численности КРС, а также его выпаса с 2003 по 2009 гг. (рис. 2). Растительные млекопитающие в пастбищных экосистемах аридных территорий играют важнейшую роль в разложении и минерализации растительного органического вещества. В данных условиях растительные млекопитающие выступают в роли редуцентов органического вещества, принимая на себя функции настоящих редуцентов (беспозвоночных и микроорганизмов). Нужно учитывать при этом, что млекопитающие используют в пищу не только живую растительную массу, но и мертвую в виде ветоши в периоды после завершения вегетации. В этом случае они полностью становятся аналогами сапрофагов (Абатуров, 2005, 2006).

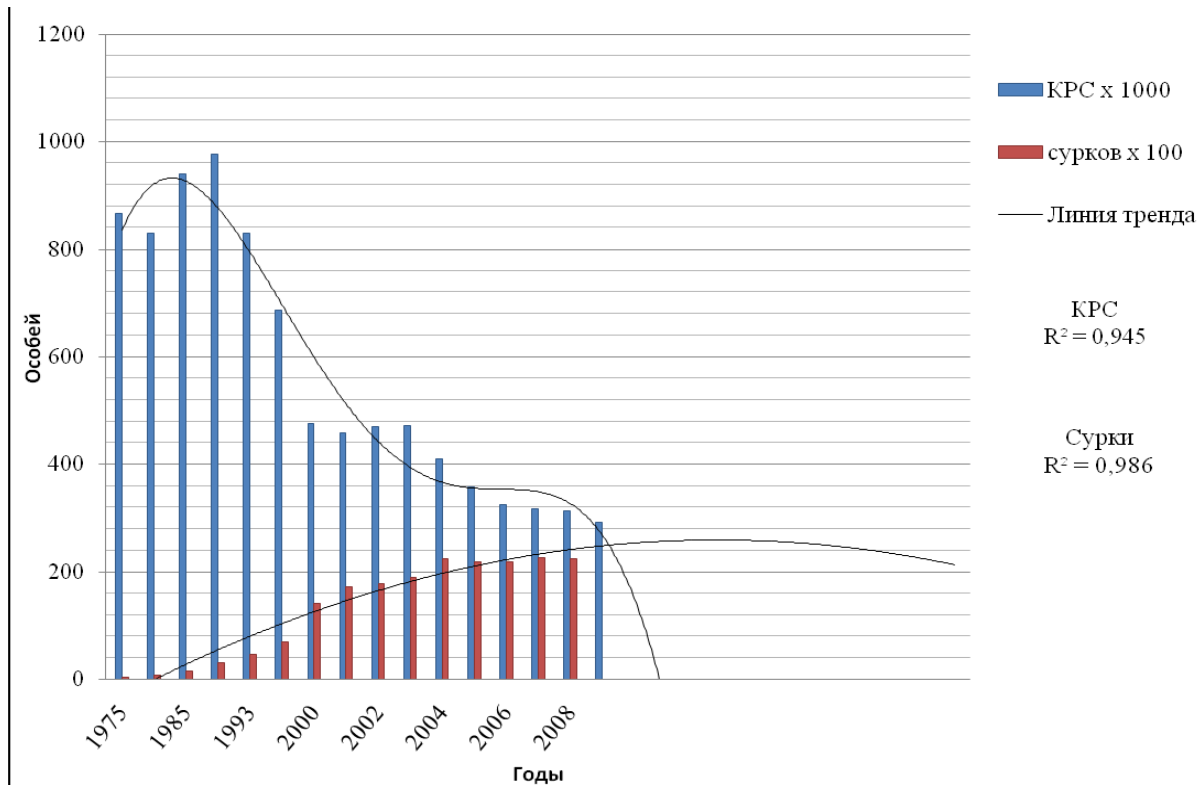


Рис. 2. Динамика численности степного сурка и КРС в Белгородской обл.

Высокий показатель R^2 (величина достоверности аппроксимации тренда), рассчитанный по линии тренда, проходящей через экстремумы графика численности степного сурка в период с 1975 по 2008 гг., свидетельствует о близком соответствии фактических данных с полиномиальной линией тренда. На основании этого можно прогнозировать изменение численности сурка на территории области. Так, относительно незначительное снижение численности сурка (либо равновесное состояние) в ближайшие несколько десятков лет сменится резким спадом, который при неизменных параметрах окружающей среды, наблюдаемых на территории области в настоящее время, приведет к частичному, а позже и повторному вымиранию этого вида в пределах Среднерусской возвышенности.

Сокращение численности байбака в отдельных колониях на территориях Валуйского, Волоконовского, Прохоровского, Шебекинского районов в период 2004–2005 гг., Красногвардейского в 2007 г., Ровеньского, Красненского, Волоконовского и Шебекинского в 2008 г. не оказало существенного влияния на снижение/увеличение общей численности этого вида на территории области. На отдельных территориях произошло существенное для этих территорий снижение численности байбака, что привело к состоянию депрессии ряда колоний этого вида (Москвитян, Марченко, 2006).

На территории области наблюдается превышение численности лисицы обыкновенной в 6,5 раза выше нормы. Однако зависимости между изменениями общей численности сурка и численности лисицы не отмечено. Других факторов, лимитирующих развитие колоний байбака, находящихся в состоянии депрессии, и отличающихся от факторов, характерных для всей территории области

(зарастание мест обитания высокой травой, холодная и затяжная весна 2005 г., дождливое лето 2003 и 2004 г., рост численности лисицы обыкновенной), не выявлено (Москвитян, Марченко, 2006).

По нашему мнению, одной из ведущих причин, способствующих снижению численности байбака, является уменьшение пастбищной нагрузки, связанной с выпасом крупного рогатого скота, вследствие сокращения, а во многих регионах области и прекращения деятельности колхозов и совхозов, а также уменьшения численности голов скота у частных лиц. Вследствие снижения поголовья, а также безвыпасного содержания домашнего скота в местах обитания сурков значительно ухудшаются условия мест его обитания из-за зарастания высокой травой, а также изменения видового состава степной растительности.

Выводы

В конце 50-х годов XIX в. в связи с массовой распашкой целины численность степного сурка в пределах Среднерусской возвышенности резко снизилась, а в Белгородской области этот вид полностью исчез. Возрождение степного сурка в Белгородской области началось только в 60-е гг. XX в. В настоящее время естественный ареал степного сурка занимает территории Валуйского, Ровеньского, Вейделеевского, Волоконовского, Шебекинского и Красногвардейского районов, что составляет 780 тыс. га. На фоне незначительного изменения численности по всей области за последние 5 лет весомое снижение численности наблюдается в районах естественного ареала сурка: в Волоконовском, Ровеньском, Шебекинском, а также в Красненском районе Белгородской области.

Основным лимитирующим фактором роста численности сурка в Белгородской области является уменьшение пастбищной нагрузки. В дальнейшем можно прогнозировать падение численности сурка, которое при отсутствии изменений нынешних местообитаний сурка может привести к его повторному вымиранию в пределах области.

Плотность поселения отдельных колоний степного сурка в Казинском госзаказнике Валуйского района в настоящее время зависит от пастбищной нагрузки крупного рогатого скота и соответствует 0,33 сем/га в зонах высокой плотности, 0,14–0,21 сем/га в зонах средней плотности и от 0,08 до 0,12 сем/га в зонах низкой плотности.

Численность степного сурка на территории Казинского госзаказника в период с 2003 по 2008 гг. уменьшилась на 474 особи, что составляет 19,2%. На 3-х участках в 2008 г. колонии сурков находятся в состоянии депрессии: на участках овражно-балочной системы Бутырского яра, Среднего яра, яра между ур. Елдыновка и Петромарьевка. Эти колонии претерпевают снижение численности и не способны к самостоятельному восстановлению, если условия их обитания на данной территории не улучшатся.

Список литературы

- Абатуров Б.Д. Кормовые ресурсы, обеспеченность пищей и жизнеспособность популяций растительноядных млекопитающих // Зоол. журн. – 2005. – Т.84, № 10. – С. 1251–1271.
- Абатуров Б.Д. Пастбищный тип функционирования степных и пустынных экосистем // Успехи современной биологии. – 2006. – Т.126, №5. – С. 435–447.
- Брандлер О.В., Токарский В.А. Расширение ареала степного сурка (*Marmota bobak* Mull.) Луганской популяции // Тез. докл. II Международного (IV) совещания по суркам стран СНГ «Сурки северной Евразии: сохранение биологического разнообразия». – М.: Изд. АБФ, 1996. – С.13.
- Комаров Н.Ф., Проскуряков Е.И. Западные степи ЦЧО // В кн.: Степи центрально-черноземных областей (степные сенокосы и пастбища). – М.–Л., 1931. – С.198.
- Машкин В.И. К вопросу управления популяциями сурков // Биология сурков Палеарктики. – Москва: Макс Пресс, 2000. – С. 60–78.
- Москвитян С.А., Марченко В.Н. Состояние ресурсов байбака европейского (*Marmota bobak*) на территории Белгородской области // Вестник охотоведения. – 2006. – Т.3, №3. – С. 327–332.
- Токарский В.А. Байбак и другие виды рода сурки. – Харьков: Изд-во Харьковского териологического об-ва, 1997. – 303с.

Представлено: I.V.Загороднюком / Presented by: I.V.Zagorodnyuk

Рекомендовано до друку: Л.І.Воробйовою / Recommended for publishing by: L.I.Vorobyova

Подано до редакції / Received: 15.10.2009.

© В.А.Токарський, К.О.Петрова, В.В.Мирошниченко, 2009
© V.A.Tokarsky, Ye.A.Petrova, V.V.Miroshnichenko, 2009