

УДК: 599.322.2 (477.54)

## Стан поселення, типи сімейних ділянок та перспективи збереження степового бабака у крейдяному ландшафті НПП «Дворічанський» В.І.Ронкін<sup>1,2</sup>, Г.О.Савченко<sup>1,2</sup>, А.А.Атемасов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна (Харків, Україна)

<sup>2</sup>Національний природничий парк «Дворічанський» (Харківська обл., Україна)  
ronkinvl@discover-ua.com

Представлені дані багаторічних спостережень (2003–2017 рр.) за поселенням степового бабака, що розташовано на правому березі р. Оскіл (Харківська обл.). Виділення і картування сімейних ділянок проводилося за загальноприйнятою методикою. Мета роботи – обґрунтування і пропозиція заходів щодо запобігання зникнення поселень бабаків. Основні завдання: 1) підрахунок кількості сімей степового бабака; 2) аналіз просторової структури поселення і співвідношення типів сімейних ділянок; 3) виявлення основних тенденцій зміни цих параметрів. У статті наводиться список основних чинників, що мають позитивний вплив на популяції бабака. За 5-бальною шкалою оцінюється сила їх впливу на різні частини поселення, а також життєздатність цих частин. Ілюструється співвідношення трьох типів сімейних ділянок і його зміна в процесі трансформації поселення. Відзначається, що кількість сімей продовжує зменшуватися, стан поселення визнається незадовільним. На підставі даних про переважні типи ділянок та особливості структури поселення обґрунтовано заходи щодо збереження степового бабака. Як захід, що є альтернативою випасу копитних, розглядається введення режиму багаторазового косіння лугових травостоїв в межах кормових ділянок окремих сімей. Пропонується виключення степового бабака зі списку мисливсько-промислових видів і внесення його до Червоної книги України.

**Ключові слова:** бабак, випас, сінокосіння, степи, луки, кормова ділянка, кормові рослини, кормові потреби.

## Home range types, condition and outlook of the steppe marmot settlement in the chalky landscape of “Dvorichanskyi” NNP V.I.Ronkin, G.A.Savchenko, A.A.Atemasov

The results of long-term observations (2003–2017) in the settlement of the steppe marmot inhabiting the right bank of the Oskol River (Kharkov region) are given. Identification and mapping of marmot home ranges was carried out according to the standard method. The purpose of the work is to substantiate and propose measures to prevent the disappearance of marmot settlements. The main tasks: 1) to count the number of the marmot families; 2) to analyze the spatial structure of the settlement and the ratio of types of the home ranges; 3) to determine the main trends in the change of these parameters. In the article, the main factors that have a positive impact on marmot population are listed. According to the 5-point scale, the strength of their influence in different parts of the settlement is assessed, as well as the viability of the settlement parts. The ratio of the three types of home ranges is illustrated, and its change in the transformation process of the settlement. It is noted that the number of families continues to decrease; the condition of the settlement is recognized as unsatisfactory. Based on the data about prevailing type of home ranges and features of the settlement structure, measures to preserve the steppe marmot are justified. As the measure similar to cattle grazing, the repeated mowing of meadow grass stands within the foraging areas of concrete families is considered. It is proposed to exclude steppe marmot from the list of hunting and commercial species and introduce it into the Red Book of Ukraine.

**Key words:** marmot, grazing, moving, steppes, meadows, foraging area, foraging plants, foraging needs.

## Состояние поселения, типы семейных участков и перспективы сохранения степного сурка в меловом ландшафте НПП «Двуречанский» В.И.Ронкин, Г.А.Савченко, А.А.Атемасов

Представлены данные многолетних наблюдений (2003–2017 гг.) за поселением степного сурка, расположенным на правом берегу р. Оскол (Харьковская обл.). Выделение и картирование семейных участков проводилось по общепринятой методике. Цель работы – обоснование и предложение мер по предотвращению исчезновения поселений сурка. Основные задачи: 1) подсчет числа семей степного

сурка; 2) анализ пространственной структуры поселения и соотношение типов семейных участков; 3) выявление основных тенденций изменения этих параметров. В статье приводится список основных факторов, оказывающих положительное влияние на популяции сурка. По 5-балльной шкале оценивается сила их воздействия на различные части поселения, а также жизнеспособность этих частей. Иллюстрируется соотношение трех типов семейных участков и его изменение в процессе трансформации поселения. Отмечается, что число семей продолжает уменьшаться, состояние поселения признается неудовлетворительным. На основании данных о преобладающем типе участков и особенностях структуры поселения обоснованы меры по сохранению степного сурка. В качестве меры, альтернативной выпасу копытных, рассматривается введение режима многократного кошения луговых травостоев в пределах кормовых участков отдельных семей. Предлагается исключение степного сурка из списка охотничье-промысловых видов и внесение его в Красную книгу Украины.

**Ключевые слова:** степной сурок, выпас, сенокосение, степи, луга, кормовой участок, кормовые растения, кормовые потребности.

### Введение

Первые данные о численности поселений степного сурка (*Marmota bobak* Müller, 1776) в Двуречанском районе Харьковской области содержатся в рукописи И.А.Кривицкого и В.А.Токарского (1983), однако сведений о поселении, изучению которого посвящена настоящая работа, в ней нет. Учет сурка на территории, входящей в настоящее время в национальный природный парк (НПП) «Двуречанский», был проведен В.А.Токарским в 1996–1997 гг. (Токарский, 1997; Токарский и др., 2011). По данным автора, на тот момент здесь обитало 375 семей.

Своеобразие поселения НПП «Двуречанский» и его окрестностей состоит в том, что степной сурок здесь обитает на стыке меловой степи и пойменного луга, и в настоящее время этот вид рассматривается как неотъемлемая часть уникального мелового ландшафта национального парка. Однако общей тенденцией для популяций европейского подвида степного сурка на современном этапе является падение численности. Главной причиной такого упадка является резкое ухудшение кормовой базы, вызванное прекращением выпаса скота в местообитаниях степного сурка (Токарский и др., 2011; Ronkin et al., 2009). Основной целью настоящей работы является обоснование и предложение мер по поддержанию кормовой базы, способных предотвратить в ближайшем будущем возможное исчезновение степного сурка на территории НПП «Двуречанский» и в других поселениях. В задачи работы входило: 1) подсчет числа семей степного сурка; 2) анализ пространственной структуры поселения и соотношение типов семейных участков; 3) выявление основных тенденций изменения этих параметров.

### Методика

Наблюдения за состоянием поселения степного сурка НПП «Двуречанский» и его окрестностей проводились в 2003–2017 гг. При сборе материала отмечались основные растительные сообщества в пределах того или иного семейного участка, оценивались факторы, воздействующие на популяцию (выпас, сенокосение, выжигание сухой растительности и т.д.), и сила их влияния по 5-балльной шкале (0 – отсутствие влияния, 1 – очень слабое влияние, 2 – слабое, 3 – среднее, 4 – сильное, 5 – очень сильное). Отнесение того или иного фактора к категории положительных для степного сурка производилось на основании ранее опубликованных данных и обобщений по этим вопросам (Середнева, 1986; Ronkin, Savchenko, 2004; Токарский и др., 2011; Колесников, 2011). В 2015 г. все семейные участки сурка от с. Новомлынск до с. Тополи были зартированы с помощью GPS-навигатора (Garmin Oregon). При обработке данных использовалась программа QGIS v.2.18.8.

Выделение участков проводилось по общепринятой методике (Середнева, 1986). Главным атрибутом участка считалась зимовочная нора; ее координаты вводились в базу данных. Постоянные норы, расположенные на расстоянии менее 35 м друг от друга, рассматривались как атрибуты одного и того же участка. По внешним признакам участки делились на три группы: 1 – жилые, 2 – заброшенные, 3 – участки, статус, которых остался невыясненным. Хорошо разработанные и расчищенные лазы нор, обжитые бутаны, натоптанные тропы, сеть временных нор являлись показателями жилого семейного участка. Параметры обжитого бутана: наличие внешних уборных и экскрементов, следы роющей деятельности, следы лежки, свежий пробочный и гнездовой материал, уплотненный грунт, притоптанная растительность.

Жизнеспособность поселения рассматривалась в данном исследовании как интегральный показатель его состояния. Она оценивалась по 5-балльной шкале на основании сравнения данного поселения с параметрами поселений, расположенных в зоне оптимума, жизнеспособность которых принималась за максимальную. Для Украины зоной оптимума признаны местообитания, где территория поселения используется семьями максимально полно и заброшенные участки отсутствуют. Расстояние между соседними участками составляет  $67 \pm 7$  м, число постоянных нор, находящихся в распоряжении каждой семьи, –  $2 \pm 0,2$  (Середнева, 1986). Поскольку к зоне оптимума относятся, как правило, постоянно выпасаемые местообитания, высота травостоя в этой зоне составляет в середине сезона активности 4–9 см (Ronkin, Savchenko, 2016), тропы не просматриваются, подушка ветоши отсутствует. В контексте вышеизложенного следующие характеристики служили составляющими для оценки жизнеспособности поселения: 1) «коэффициент заброшенности» ( $K_z$ ), т.е. доля суммы заброшенных участков и участков с невыясненным статусом от общего числа всех зарегистрированных.  $K_z = (B+C) \cdot 100\% / (A+B+C)$ , где А – жилые участки, В – заброшенные, С – участки с невыясненным статусом; 2) расстояние между соседними жилыми участками; 3) преобладающая в период наживочной активности сурков высота травостоя; 4) наличие подушки ветоши в весенний и раннелетний период.

### Результаты и обсуждение

Поселение степного сурка НПП «Двуречанский» и его окрестностей имеет типичную ленточную (Бибииков, 1967) структуру и простирается вдоль правого коренного берега р. Оскол. В настоящее время его ширина почти на всем протяжении соответствует продольному размеру одного семейного участка. Ранее поселение имело боковые ответвления во все балочные системы, имеющие выход в пойму р. Оскол. Обширность этих балочных систем способствовала многочисленности данного поселения.

Вплоть до 2000-х гг. все местообитания степного сурка в той или иной степени использовались как пастбища для поголовья крупного рогатого скота, находящегося в ведении народнохозяйственных животноводческих комплексов. Основным местом выпаса были луга, в результате чего их растительный покров в течение всего сезона вегетации сохранялся зеленым и постоянно стравливался скотом на высоте 3–5 см. Наблюдения, начатые в 2003 г., позволили проследить за трансформацией поселения после прекращения тотального интенсивного выпаса, которое произошло в результате ликвидации животноводческих комплексов и летних лагерей крупного рогатого скота. Отметим, что фактор выпаса сохранялся в период исследований лишь на ограниченных территориях поселения сурков вблизи с. Красное, с. Каменка и с. Тополи, благодаря тому, что местное население продолжало выпасать здесь домашний скот.

Было отмечено, что в первые годы после прекращения выпаса многие семейные участки боковых ответвлений (в балках) были полностью заброшены. В то же время, практически все семейные участки прирусловой части продолжали выглядеть обитаемыми. Высота луговых травостоев в летний период в первый же год после прекращения выпаса достигала 75–105 см. Визуальные наблюдения за использованием наиболее обжитой зоны семейного участка (куда входят постоянные и некоторые временные норы, связанные между собой сетью тропинок) во временном аспекте позволили установить, что многие участки используются животными не весь сезон активности (чаще всего лишь в первую его половину.) Ранее, при работе с мечеными сурками на территории стационара возле с. Нестеривка (Великобурлукский район, Харьковская обл.), мы наблюдали, что после отлова всех членов той или иной семьи и передерживания животных в клетках их норы занимают соседями. При наблюдении за несколькими семьями, обитающими на отрезке поселения между с. Новомлынск и с. Красное, подтвердилось предположение, что здесь имеет место то же явление. Было зарегистрировано несколько случаев, когда одна семья использует участки, на которых прежде обитали соседние семьи. Впоследствии мы учли этот аспект при указании числа семей и исходили из совокупности двух-трех подсчетов в разные сезоны года. Из них следовало, что в прирусловой части в первые годы после снятия пастбищной нагрузки происходило снижение плотности поселения, которое сопровождалось расширением территорий оставшихся семей за счет использования освободившихся соседних участков. Это соответствует данным Т.А.Середневой (1986), которая указывает, что в местообитаниях, отличных от оптимальных, расстояние между норами соседних семей возрастает в 2–3 раза.

В последующие годы в прирусловой части поселения стали возникать протяженные участки, не заселенные животными, в результате чего оно становилось все более фрагментированным. По результатам учетов В.А.Токарского (Токарский и др., 2011), к 2005–2006 гг. плотность населения в прирусловой части упала в 5 раз по сравнению с 2003 г. и более чем в 5,5 раз по сравнению с 1996–1997 гг.

К настоящему времени поселение разделено на четыре обособленные части, в основном локализованные вблизи сел, по имени которых они названы («Новомлынский», «Красное», «Каменка», «Тополь»), и включает 60 семей. Расстояние между жилыми участками, расположенными на границах фрагментов, составляет от 1178 до 4644 м (рис. 1).

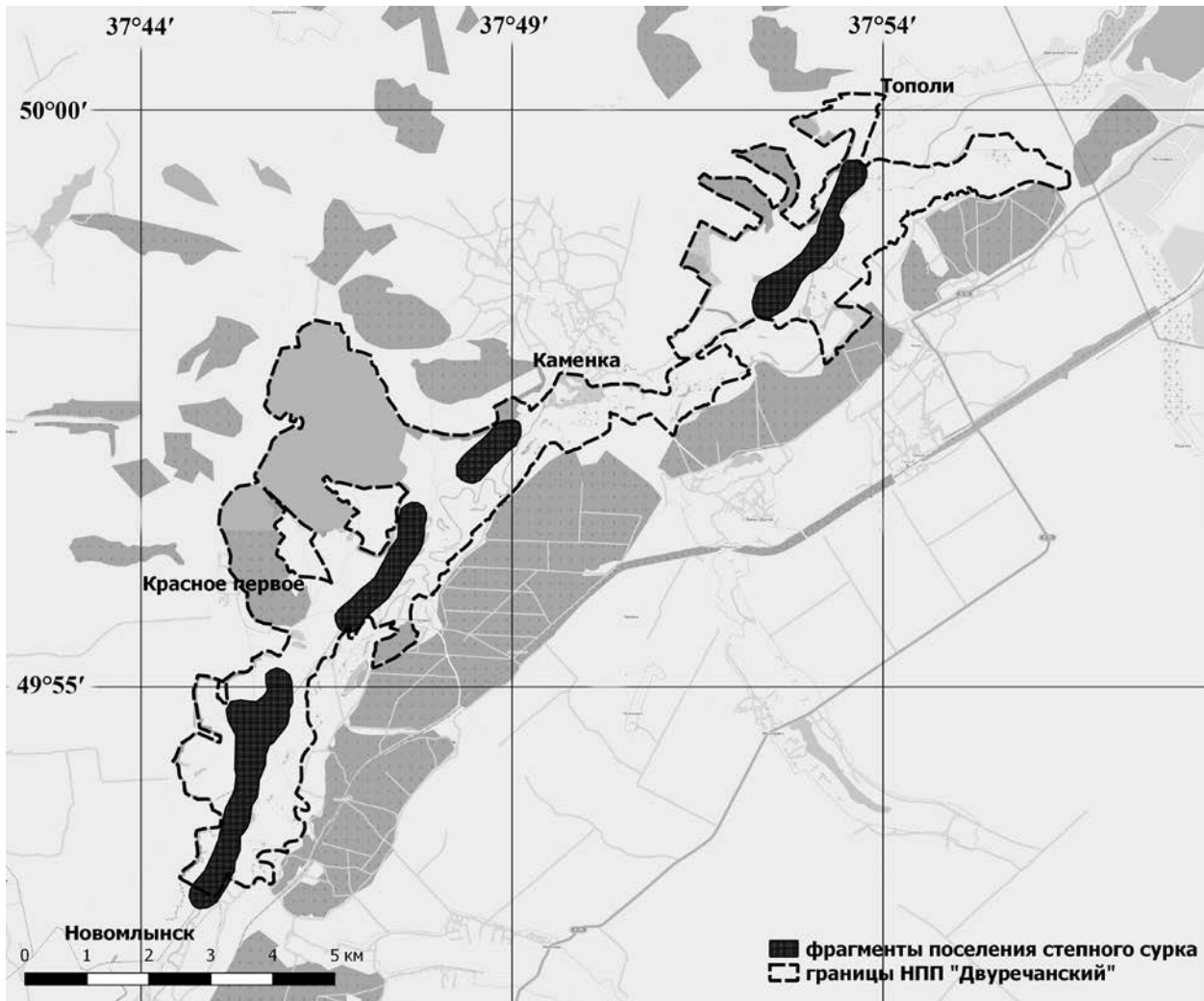


Рис. 1. Локализация фрагментов поселения степного сурка НПП «Двуречанский».

В табл. 1 приведены основные факторы, которые оказывают позитивное влияние на кормовую базу степного сурка в каждом из выделенных фрагментов.

Почти все приведенные факторы, так или иначе, обсуждаются в литературе, кроме «лоскутного» выкашивания, которое представляет собой небольшие по площади, но регулярные покосы продуктивных травостоев (например, пырейников, мятликовников, беззостокостровников). Безусловно, «лоскутные» покосы представляют собой локальное явление, которое имеет значение лишь для небольшого числа семей, расположенных вблизи населенных пунктов. Тем не менее, для поддержания жизнеспособности отдельных семей этот фактор может иметь решающее значение, поскольку благодаря ему в течение всего периода активности сурков в их зоне

фуражирования появляются участки молодой зелени, что кардинально улучшает кормовые условия.

Таблица 1.

Оценка силы факторов, воздействующих на различные части поселения степного сурка НПП «Двуречанский» и его окрестностей (жизнеспособность фрагментов поселения оценена по 5-балльной шкале)

Фактор	Фрагменты			
	«Новомлыньск»	«Красное»	«Каменка»	«Тополи»
Выпас домашнего скота	0–2	0	3	0–2
Кошение на сено 1 раз в год	2–4	1	0	0–3
«Лоскутное» выкашивание на зеленый корм в течение сезона вегетации	3	0	0	0
Сеть грунтовых дорог с кормовой придорожной растительностью	2	1	1	1
Выжигание сухой фитомассы	2	0	0	1
Участки сорной и/или залежной растительности, отвечающей кормовым потребностям байбака, (например, на месте бывших хозяйственных построек, на залежах и т.п.)	3	0	0	1
<b>Оценка жизнеспособности фрагмента поселения</b>	2–3	1–2	3–4	1–3

Основные местообитания сурка в НПП «Двуречанский» – это подножия меловых склонов, примыкающие к пойменному лугу правого берега р. Оскол. На основании локализации зимовочных нор и кормовых зон нами выделены три основных типа семейных участков. 1. Норы расположены на склонах балок; зоной кормежки являются склоны и днища балок. 2. Норы находятся на меловых склонах либо у их подножий, примыкающих к обширным лугам (в основном включающим формации пырея ползучего, мятлика узколистного, овсяницы бороздчатой), на которых и располагаются кормовые участки. 3. Норы устроены на возвышенных местах обширных лугов, кормовые участки расположены вокруг них. Первый тип мы назвали мелово-степным, второй – комбинированным (так как в каждый участок обязательно входят как мелово-степные, так и луговые биотопы), третий – луговым.

Ниже мы приводим соотношение различных типов семейных участков НПП «Двуречанский» и его окрестностей и долю жилых участков внутри каждого из типов (рис. 2). Необходимо добавить, что, исходя из отмеченного выше процесса расширения территории оставшихся семей за счет освободившихся семейных участков, число нежилых участков, отраженное на рис. 2, не соответствует реальным показателям общего сокращения числа семей.

Как видно из рис. 2, в структуре изучаемого поселения преобладает комбинированный тип семейных участков, который является наиболее типичным для мелового ландшафта и предоставляет животным наибольший спектр условий для обеспечения жизненных потребностей. Подножия меловых холмов удобны для норения, а для кормежки животными используются те участки пойменного луга, где имеются их кормовые растения: пырей ползучий *Elytrigia repens* (L.) Nevski, мятлик узколистный *Poa angustifolia* L., клевер луговой *Trifolium pratense* L., василек луговой *Centaurea jacea* и др. (Ронкин, Савченко, 2014). Однако число участков комбинированного типа так же, как и обоих других типов, постепенно уменьшается. По итогам наблюдений, самым уязвимым оказался мелово-степной тип, что можно объяснить тем, что реакция растительности на прекращение выпаса в условиях меловой степи совершенно не отвечает кормовым потребностям сурков. Суммарная доля ксерофитов и ксеромезофитов в меловой степи значительно выше (73%), чем в типичной балочной степи на черноземах с различной степенью смытости (52%) (Ronkin, Savchenko, 2016). Почти все кормовые растения мелово-степных биотопов быстро прекращают вегетацию, и кормежка к середине лета возможна только на днищах балок, где влага сохраняется дольше. Но в условиях отсутствия выпаса копытных участки с повышенной влажностью проявляют

тенденцію к быстрому зарастанию древесно-кустарниковой растительностью, что приводит к окончательной непригодности данных местообитаний для сурков. Меньше всего сократилось число жилых участков лугового типа, растительность которых соответствует более влажным местообитаниям. Этот тип участков ранее был самым редким, но в настоящее время соотношение числа участков мелово-степного и лугового типа значительно изменилось. Если луг продолжает выпасаться, то здесь в изобилии на протяжении всего периода активности сурков присутствуют тысячелистник почтиобыкновенный *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg., клевер ползучий *Trifolium repens* L. Эти виды могут длительно вегетировать, что позволяет суркам продлить активный кормовой период почти на весь октябрь (при благоприятных погодных условиях) и дает возможность нажираться молодняку. В тех редких на сегодняшний момент случаях, когда выпас на лугу, заселенном сурками, все еще продолжается, число жилых участков остается стабильным (это в равной степени относится также к участкам комбинированного типа). Однако по итогам наблюдений, к осени 2017 г., выпас в пределах кормовых участков сурков практически везде прекратился.

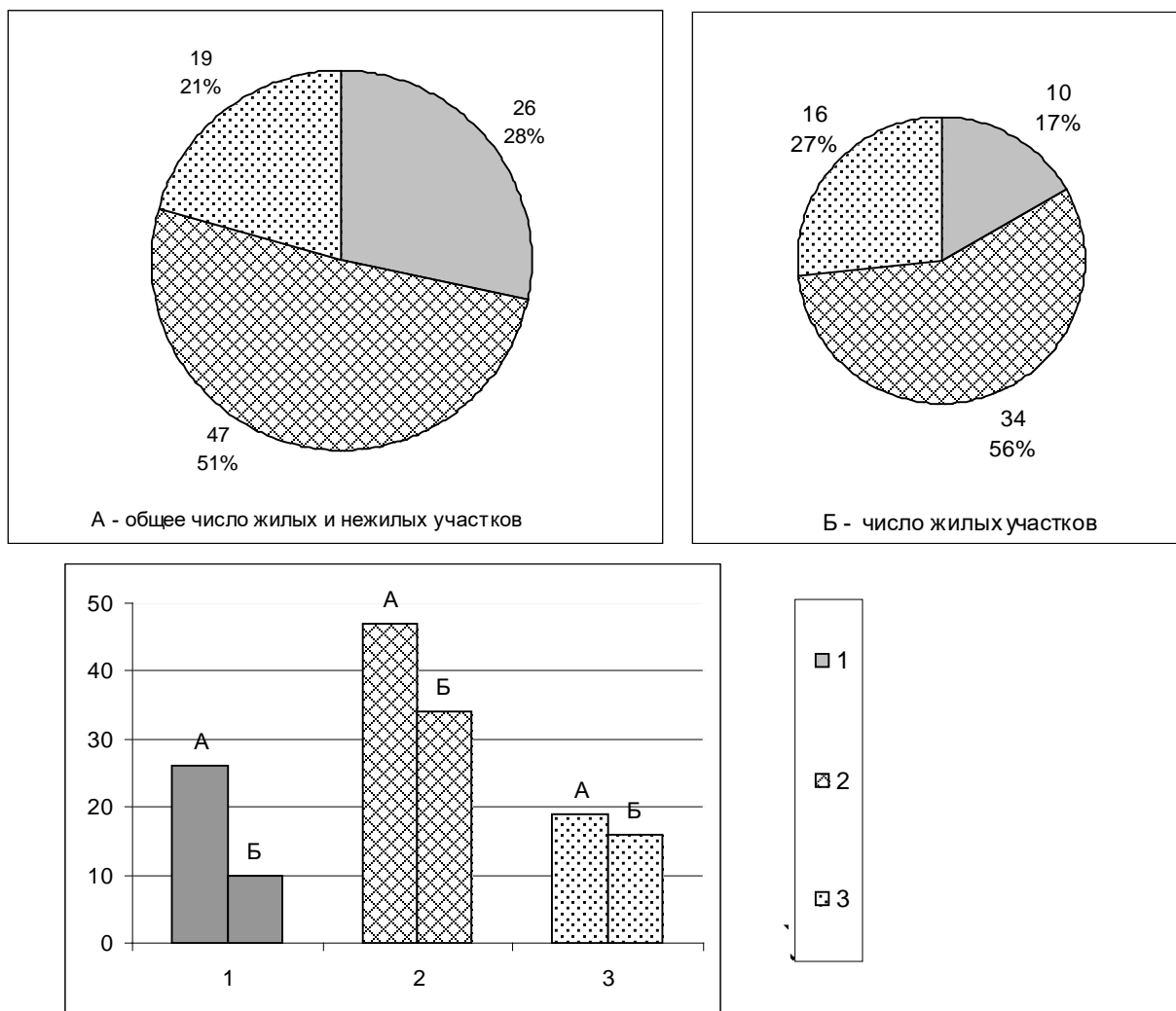


Рис. 2. Соотношение различных типов семейных участков степного сурка на территории НПП «Двуречанский» и его окрестностей по данным 2014–2016 гг. (вверху) и изменение этих соотношений внутри каждого из типов в результате перехода части участков в разряд нежилых (внизу)

1 – мелово-степной тип; 2 – комбинированный; 3 – луговой.

На настоящий момент состояние поселения в целом является неудовлетворительным. Число семей на большей части поселения продолжает снижаться. Если проанализировать прирусловую ленту поселения, то число семей в ней сократилось по сравнению с 2005–2006 гг. (Токарский и др., 2011) по приблизительным оценкам с 67 до 54. Значительная часть семейных участков находится в зоне, которую на данный момент следует оценивать как пессимальную с точки зрения кормовых потребностей сурков. Современная структура поселения в этой зоне характеризуется тем, что каждая семья занимает территорию, которую раньше использовали 2–3 семьи. В то же время, на одном отрезке поселения (прилегающего к пастбищам с. Каменка) пока сохраняются благоприятные условия для проживания сурков. К факторам риска на данной территории относятся потенциальная возможность браконьерства, а также бродячие собаки и лисы, которые могут изымать значительную часть молодняка. Необходимо также отметить, что несмотря на внесение степного сурка в Красную книгу Харьковской области (Червона книга..., 2013), он продолжает относиться к охотничье-промысловым животным Украины. Данное положение означает потенциальную возможность изъятия поголовья (и без того сокращающегося) в окрестностях парка. Поскольку падение численности степного сурка характерно для всего ареала и связано с катастрофическим изменением его среды обитания, по нашему мнению, необходимо разработать специальные меры по его сохранению, исключить из списка охотничье-промысловых видов и внести в Красную книгу Украины в статусе «уязвимый».

Оценивая перспективы рассматриваемого поселения, мы должны признать их неоптимистичными. Если не будет предпринято никаких мер, то через несколько лет могут сохраниться лишь фрагмент, расположенный на пастбище вблизи с. Каменка, и несколько семей в ближайших окрестностях с. Новомлынск. Это возможно лишь при условии сохранения основных положительных факторов, перечисленных выше. В сложившейся ситуации мы видим два пути стабилизации поселения. Наилучшим и наиболее эффективным способом является возобновление интенсивного выпаса домашних копытных на лугах, входящих в кормовые зоны сурков. Второй – компромиссный вариант – это введение режима многократного кошения луговых травостоев в пределах кормовых территорий отдельных семейных участков. Второй вариант, по нашему мнению, на современном этапе более реалистичен, чем возобновление выпаса скота. Такое биотехническое мероприятие, осуществляемое по мере отрастания растительности техникой, разработанной для кошения газонов, способно поддерживать состояние травостоя, максимально отвечающее кормовым потребностям всех возрастных групп сурков (Савченко и др., 2015). Это воздействие создает имитацию «подстригающего» эффекта, возникающего при постоянной пастьбе крупных копытных. Для семьи, состоящей из 5–8 особей (включая сеголетков), достаточно 0,3–0,5 га такого «газона» в зависимости от продуктивности конкретного фитоценоза. Заметим, что практика дотационного кошения давно применяется в европейских заповедниках, как мероприятие, призванное поддерживать биоразнообразие травяных экосистем (Bonaria et al., 2017). Периодическое сенокосение, как мера для сохранения видового разнообразия степных растительных сообществ, применяется на некоторых ООПТ, в частности в биосферном Центрально-Черноземном заповеднике (Курская обл., Россия).

#### Список литературы

- Бибиков Д.И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана. – М.: Наука, 1967. – 199с. /Bibikov D.I. Gornyye surki Sredney Azii i Kazakhstana. – M.: Nauka, 1967. – 199s./
- Колесников В.В. Ресурсы и управление популяциями степного (*Marmota bobak*), серого (*M. baibacina*) и монгольского (*M. sibirica*) сурков. Автореф. дисс. ...докт. биол. наук / 06.02.09. – ВНИИОЗ. – Киров, 2011. – 43с. /Kolesnikov V.V. Resursy i upravleniye populyatsiyami stepnogo (*Marmota bobak*), serogo (*M. baibacina*) i mongol'skogo (*M. sibirica*) surkov. Avtoref. diss. ...dokt. biol. Nauk / 06.02.09. – VNIIOZ. – Kirov, 2011. – 43s./
- Кривицкий И.А., Токарский В.А. Распространение и численность байбака в Харьковской области. – Харьков, 1983. Депонир.: Державна республіканська науково-технічна бібліотека УРСР. 845Ук-Д83. /Krivitskiy I.A., Tokarskiy V.A. Rasprostraneniye i chislennost' baybaka v Khar'kovskoy oblasti. – Khar'kov, 1983. Deponir.: Derzhavna respublikans'ka naukovu-tekhnichna biblioteka URSR. 845Uk –D83./
- Ронкин В.И., Савченко Г.А. К характеристике балочной степи национального природного парка «Двуречанский» // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. – 2014. – Серія «Біологія». – Вип.19 (1097). – С. 75–80. /Ronkin V.I., Savchenko G.A. K kharakteristike balochnoy stepi natsional'nogo prirodnoho parka «Dvurechanskiy» // Visnyk Kharkivs'kogo natsional'nogo universytetu im. V.N.Karazina. – 2014. – Seriya «Biologiya». – Vyp.19 (1097). – S. 75–80./

Савченко Г.А., Ронкин В.И., Грубник В.В. Анализ альтернативных выпасу способов поддержания оптимального состояния растительного покрова для степного сурка // Сурки Евразии: экология и практическое значение: Мат-лы XI Межд. совещ. по суркам специалистов стран бывшего Советского Союза. – М., 2015. – С. 127–130. /Savchenko G.A., Ronkin V.I., Grubnik V.V. Analiz al'ternativnykh vypasu sposobov podderzhaniya optimal'nogo sostoyaniya rastitel'nogo pokrova dlya stepnogo surka // Surki Evrazii: ekologiya i prakticheskoye znachenije: Mat-ly XI Mezhd. soveshch. po surkam spetsialistov stran Sovetskogo Soyuz. – M., 2015. – S. 127–130./

Середнева Т.А. Определение абсолютной плотности населения и численности сурков (*Marmota*) // Зоол. журн. – 1986. – Т.65, вып.10. – С. 1559–1567. /Seredneva T.A. Opredeleniye absolyutnoy plotnosti naseleniya i chislennosti surkov (*Marmota*) // Zool. zhurn. – 1986. – T.65, vyp.10. – S. 1559–1567./

Токарский В.А. Байбак и другие виды рода Сурки. – Харьков: Изд-во Харьковского териологического об-ва, 1997. – 303с. /Tokarskiy V.A. Baybak i drugiye vidy roda Surki. – Khar'kov: Izd-vo Khar'kovskogo teriologicheskogo ob-va, 1997. – 303s./

Токарский В.А., Ронкин В.И., Савченко Г.А. Европейский степной сурок: история и современность. – Харьков, 2011. – 256с. /Tokarskiy V.A., Ronkin V.I., Savchenko G.A. Yevropeyskiy stepnoy surok: istoriya i sovremennost'. – Khar'kov, 2011. – 256s./

Червона книга Харківської області. Тваринний світ / За ред. Г.О.Шандикова, Т.А.Атемасової. Гол. ред. В.А.Токарський. – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2013. – 486с. /Chervona knyga Kharkivs'koi oblasti. Tvarynnyy svit / Za red. G.O.Shandikova, T.A.Atemasovoi. Gol. red. V.A.Tokars'kyy. – Kharkiv: KhNU im. V.N.Karazina, 2013. – 486s./

Bonaria G., Fajmonc K., Malenovsky I. et al. Management of semi-natural grasslands benefiting both plant and insect diversity: The importance of heterogeneity and tradition // Agriculture, Ecosystems and Environment. – 2017. – Vol.246. – P. 243–252.

Ronkin V.I., Savchenko G.A. Effect of cattle grazing on habitats for the steppe marmot (*Marmota bobak*) in north-eastern Ukraine // Vestnik zoologii. – 2004. – Vol.38 (1). – P. 55–60.

Ronkin V., Savchenko G. Flora and vegetation of dry grasslands of Northeastern Ukraine, and problems of diversity conservation // Hacquetia. – 2016. – Vol.15 (2). – P. 49–62.

Ronkin V., Savchenko G., Tokarsky V. The place of the steppe marmot in steppe ecosystems of Ukraine: An historical approach // Ethology Ecology & Evolution. – 2009. – Vol.21. – P. 277–284.

---

**Представлено: О.В.Брандлер / Presented by: O.V.Brandler**

**Рецензент: В.А.Токарський / Reviewer: V.A.Tokarsky**

*Подано до редакції / Received: 20.11.2017*