

МБОУ гимназия № 1 города Кузнецка Пензенской области
Экологическая школа «В гостях у природы»

Секция: Биология

**Мониторинг поселений степного
сурка в ООПТ «Шуро – Сиран»
Неверкинского района Пензенской
области**

Выполнила: Елисеева Яна
ученица 9а класса
МБОУ гимназии № 1,
г. Кузнецка
Руководитель: Иванов Сергей
Викторович,
учитель биологии
МБОУ гимназии № 1.

Пенза 2022 г.

Оглавление

1. Введение	3
2. Обзор литературы	3
3. Материал и методика	7
4. Результаты исследования	8
5. Заключение.....	10
Список литературы.....	10
Приложения	11

Введение

Степной сурок или байбак (*MarmotabobakMuller, 1776*) может считаться одним из самых знаковых животных европейских степей. Сурчиные колонии были неотъемлемой чертой степного ландшафта [Миноранский и др., 2004]. Сурки в Поволжье обитали с древнейших времен [Гроссет и др., 1965; Бибиков, 1989]. Однако в годы депрессии их количество сократилось до опасного критического уровня. Нависла угроза полного уничтожения. В 1930 г. был введен запрет добычи сурка, но отсутствие надлежащего контроля и использования шкурок местным населением продлили охоту еще на несколько лет [Попов, 1960; Семихатова, Хрустов, 1996]. Основная причина сокращения численности сурков — распашка целинных степей, уничтожающая естественные места обитания грызуна.

Впоследствии сохранились единичные реликтовые (аборигенные) колонии сурков в разных частях бывшего обширного ареала. В связи с таким катастрофическим положением сурок байбак; или степной сурок, (*MarmotabobakMuller,1776*), был включен в Красную книгу РСФСР (1983).

Степной сурок в настоящее время исключен из Красной книги Российской Федерации (приказ Госкомэкологии Российской Федерации N 569 от 19.12.1998 г., Красная книга, 2001) в связи с этим он перешел из ведения природоохранного ведомства в Департамент охотничьих ресурсов при Минсельхозпрод Российской Федерации. Сейчас байбак находится в Красной книге Пензенской области (т. 2, Животные).

Актуальность темы. До настоящего времени системный анализ выполненных акклиматизационных и реакклиматизационных работ по расселению сурков, современного состояния их популяций в разных регионах и связанные с ними изменения биогеоценозов и ландшафтов в достаточном объеме не проводились.

Цель работы: Изучение экологии сурков

Нами были поставлены следующие **задачи**:

1. сбор и уточнение данных об искусственном расселении сурков в Поволжье
2. уточнение и анализ сдерживающих факторов на прогрессивный рост поголовья степных сурков
3. сбор данных и анализ влияния заповедного режима на популяции степных сурков
4. анализ влияния степных сурков на природные системы

Практическая значимость работы заключается в получении данных по распространению сурков в историческом прошлом и в настоящее время в Поволжье, что важно для принятия решений по охране, (ре)акклиматизации, эксплуатации сурковых колоний, а также для дальнейших научных исследований.

Обзор литературы

История изменения ареала: Еще в недавнем прошлом байбаки в степях были массовыми животными. Однако широкая и часто сплошная распашка целины коренным образом изменила среду обитания сурков и оттеснила их на залежи, небольшие участки целины и неудобья. На оставшихся ограниченных площадях байбак подвергался стихийному промыслу и к началу прошлого столетия оказался почти истребленным на территории России. К 30-50-м годам XX в. раздробленные очаги занимали 20-30 км² по правобережью Волги и 100-120 км² на Южном Урале, в условиях расчлененного рельефа, где по различным причинам остались нераспаханные участки. Суммарная численность байбака на Европейской части страны в 40-х годах XX века составляла несколько тысяч особей (по данным разных авторов – от 3 до 9 тыс.).

Естественное расселение степного сурка из большинства сохранившихся очагов началось в середине 50-х – начале 60-х гг., и к 1970-м гг. площадь распространения байбака существенно расширилась, а суммарные запасы составили около 100 тыс. особей.

Широкомасштабная реакклиматизация байбака на территории России началась с середины 1970-х гг. За 1977-1990 гг. было расселено более 40 тыс. зверьков на территории 21 области (краев, республик).

Результаты акклиматизации (реакклиматизации) в различных регионах: Анализ результатов выпусков показал, что в 26% случаев созданы жизнеспособные поселения. Число сурков в них превышает число выпущенных. Основу поселения составляют особи, родившиеся после выпуска. Примерно четвертая часть выпусков оказалась неудачной из-за неправильного выбора мест выпуска и отсутствия организации их охраны.

В Центральной России удачным оказался выпуск степных сурков на юге Тульской области: зверьки прижились, образовали несколько дочерних колоний и стали размножаться. А вот в Орловской области из выпущенных 1 200 особей прижились лишь около 120.

В среднем Поволжье естественные реликтовые поселения сохранились только в Чувашии, где в 1961 году насчитывалось не более 20 особей. Благодаря реакклиматизации и охране сейчас численность сурков в республике составляет уже более 500 особей, но быстрого расширения ареала здесь не происходит: в 4-5 км от места выпуска в двух местах обнаружены пустующие норы; причины исчезновения этих дочерних колоний не известны. В Республике Марий-Эл в 1993 году создана самая северная в среднем Поволжье колония: в ней насчитывается около 20 особей. На месте выпуска образован заказник Емешевский. В Мордовии сурки расширили свой ареал в местах выпуска – самое северо-западное местонахождение сурков удалено от первоначальных мест выпуска на 22 км. В Нижегородской области в настоящее время численность сурков составляет около 250 особей (больше, чем было выпущено). Несмотря на браконьерство и многочисленных хищников, численность поголовья растет и ареал расширяется на юг. В Кировской области, выпущенные в 1994 году в Уржумском районе, байбаки широко разбрелись от места выпуска и образовали дочерние поселения в соседнем Малмыжском районе (15 км от места выпуска) и пограничном районе республики Марий-Эл (в 25 км). Таким образом, в среднем Поволжье создано несколько жизнеспособных колоний, в том числе там, где сурок никогда ранее не был.

Примерно такими же темпами шло естественное расселение байбака во втором очаге его сохранения – в южных районах Ульяновской и северных районах Саратовской областей. Зверьки уже образовали дочерние поселения в соседних Пензенской и Самарской областях. Широкомасштабные реакклиматизационные работы ускорили процесс восстановления бывшего ареала. Жизнеспособные колонии были созданы во всех областях региона. В юго-восточных районах Татарстана в 50-х гг. прошлого столетия на Бугульмино-Белебеевской возвышенности сохранилось 11 колоний байбаков. В результате естественного расселения в четырех районах Татарстана и трех пограничных районах на западе Башкортостана образовалось множество колоний. Поселения сурков на левобережье Волги расположены на востоке Саратовской области в отрогах Общего сырта. Это обширный массив не связанных поселений в юго-восточных районах Самарской, юго-западных – Оренбургской, северо-восточных – Саратовской и северо-западной Уральской области Казахстана. Отмечено дальнейшее продвижение сурков на север и северо-восток, ближе к границам Чувашии. При этом были обнаружены новые колонии сурков, и видно, что сурки в Ульяновской области сами расселяются на свободные территории и приближаются к границе Чувашии.

Причины расширения ареала: Причины расширения ареала. Байбак – единственный представитель сурков, ареал и численность которого растут. У специалистов нет единого мнения о причинах успешного естественного расселения этих грызунов. На Украине мощным толчком к размножению и расселению байбаков явилась внезапная и массовая распашка целинных земель. На Украине и сопредельных хозяйствах России после 1953 г. было распахано свыше 10 тыс. га целинных малоудобных земель, плотно заселенных байбаком. В результате многие зверьки погибли, а другие мигрировали к границе пахоты и на прилегающие к ней свободные или малонаселенные сурками целинные земли. Распашка обширных пастбищ повлекла за собой смещение выпасов сельскохозяйственных животных в балки. Увеличившаяся пастбищная нагрузка в неудобьях улучшила экологические условия обитания сурков на этих участках и способствовала активной миграции и заселению новых мест.

Если условия для кормежки и благополучной спячки в XX в. в степной зоне не менялись, то защитность изменилась существенно. Все открытые выровненные участки были распаханы и заняты под сельхозкультуры, а в балках и прочих неудобьях (с плохим обзором) байбаки жить не могли. Длительное время численность сурков, оставшихся на крошечных ровных целинных участках, не росла. Но за этот период (более 50 лет) стабилизации численности на низком уровне появились зверьки, приспособившиеся к обитанию в условиях агроценозов. Постепенно росло число зверьков, адаптированных к условиям расчлененного рельефа, у которых изменились экологические потребности и закрепились черты, характерные для горных видов сурков. В первую очередь это выражается в рытье большего числа нор на своем участке (до 25 нор в одной семье), в сезонных перемещениях в пределах семейного участка, а также в предупреждении криком, когда зверек не видит опасность, а только слышит тревожный сигнал на опасный объект. Эти наблюдения подтверждают гипотезу о горных предках байбака из гор Алтая и Тянь-Шаня. Считается, что наряду с адаптациями к равнинам «прабайбаки» сохраняли исходные повадки обитателей гор, благодаря чему они смогли выжить и быстро перейти к «возрождению» в условиях расчлененного рельефа и балок в Европейской части страны.

После накопления значительного количества зверьков с новыми экологическими предпочтениями и начался процесс их естественного расселения по овражно-балочной сети. Это уже был другой байбак, непохожий на своих далеких предков. Существенное положительное влияние в улучшении условий обитания сурков в агроценозах сыграл и усилившийся выпас скота по балкам и неудобьям, которые стали основными местообитаниями байбаков. Вытаптывание и интенсивное выедание растительности улучшило обзорность, способствовало лучшей возобновляемости растений и увеличению их видового разнообразия.

Объяснить процесс расширения ареала байбака может выявленная на других видах сурков закономерность восстановления численности этих грызунов, обусловленная семейно-колониальным образом их жизни. Процесс восстановления популяции начинается с перемещением сохранившихся сурков-одиночек, образования пар, затем скоплений на новых местах нескольких семей. В сформировавшейся из 5-7 семей колонии значительно возрастает воспроизводство. В размножении участвуют большинство взрослых и двухлетних самок, растет число детенышей в помете. Первые годы растущие популяции характеризуются уменьшением конкуренции (много свободных нор и пастбищ, увеличена площадь семейных участков). В таких условиях молодняк быстро растет, а смертность его сокращается.

Приблизительно через 4-6 лет плотность населения достигает 30 семей и более на 1 км², меняется возрастная структура. Переуплотнение популяции служит толчком для торможения воспроизводства и выселения излишка зверьков, которым среди необъятных возделываемых полей непросто найти место жительства и закрепиться на нем. За сезон сурок может совершить переход до 15-20 км. Обычно они расселяются постепенно, за год преодолевая в среднем 7-8 км. Темпы роста и скорость расселения зависят от безопасности путей миграции (нередко многих байбаков губят бродячие собаки и браконьеры), наличия пригодных биотопов, т.е. возможности прижиться на новом месте.

Влияние вида на естественные экосистемы в местах расселения: Проведенные исследования в местах акклиматизация байбака на юге Удмуртии (Каракулинский район), показали, что деятельность этого вида явилась новым фактором, влияющим на растительность территории. Изучение флористического состава сурчин показало, что с течением времени изменяется видовой состав растений, произрастающих на них. На свежих выбросах земли (в первый год существования сурчин) растения, как правило, не произрастают. На следующий год на них первыми появляются сорные однолетние, на 3-4-летних сурчинах видовой состав пополняется многолетними сорными растениями. Таким образом, жизнедеятельность байбака в местах его акклиматизации на юге Удмуртии является фактором, нарушающим целостность естественных фитоценозов. В результате роющей деятельности зверьков происходит проникновение в них сорных видов растений [Румянцев и др., 1996].

Установлена выгодность совместного выпаса домашнего скота и сурков, при котором повышается продуктивность растительного покрова. Влияние копытных и сурков дополняют друг друга и способствуют рациональному использованию фитомассы степи. Например, пятнадцатилетнее существование специального суркового заповедника в Стрелецкой степи не привело к увеличению численности байбака. Основной причиной этого явления В.Самош [1963] считает чрезмерное развитие в заповедных участках кустарников чилиги степной и длительное сохранение отмирающего травостоя, главным образом, злаков. А в тех местах, где десятилетиями производился выпас скота или сенокосение, которые уничтожали кустарники и многолетний войлок сухой травы, колонии байбаков чувствовали себя хорошо и из года в год сильно разрастались [Самош, 1963].

Машкин В.И. [1993] считает, что существенную положительную роль в улучшении условий обитания сурков в агроценозах оказало усилившееся выпасание скота по балкам и неудобьям, ставшими основными местообитаниями степного сурка. Вытаптывание и интенсивное выедание пастбищ улучшило обзорность, способствовало лучшей возобновимости растений и увеличению их видового состава.

Выпас сельскохозяйственных животных улучшает кормовую базу степного сурка и обеспечивает их высокую плотность на пастбищах [Ронкин, Савченко, 1999]. По данным Колесникова В.В. и Машкина В.И. (1999) при прекращении выпаса скота сурки в высоком травостое не образуют новые поселения, а имеющиеся колонии деградируют. По предварительному расчету указанных авторов на электронной модели, при полном прекращении выпаса колония прекратит свое существование через 6-8 лет.

Сурки поедают самые сочные части растений. И конечно, им не безразлично наличие таких пастбищ, где с меньшими тратами сил и времени можно добывать желаемую пищу.

К тому же надо иметь в виду, что на сбитых пастбищных склонах видовой состав травянистых растений совершенно иной, чем в не используемом в хозяйственном отношении участках. На

первых преобладают многолетники: осоковые, бобовые, сложноцветные и злаки, а на последних - однолетники, рудеральная и сорно-полевая растительность, которая сочнее, чем злаковые и осоковые на естественных угодьях. Специальными исследованиями в Казахстане установлено, что на полях, организованных на месте сведения целинной степи, байбак чаще поедает сорняки, чем культурные растения [Капитонов, 1968].

Сами норы, как постоянное жилище сурков, привлекают ряд видов насекомых, так как наличие в норах подстилки, остатков пищи, шерсти, помета и захоронений мертвых сурков привлекает целую группу жуков, молей и других насекомых. С норами сурков сопряжено распространение ряда насекомых.

Сурки своими сигналами предупреждения об опасности создают информационное поле колонии. Мышевидных и других грызунов, а также мелких птиц привлекают информированность колонии о появлении опасности (информационное поле) и наличие укрытий в виде свободных, брошенных, старых и защитных нор, а также дружелюбное отношение сурков.

Из-за снижения поголовья общественного скота, и, в связи с этим, снижения общей нагрузки на пастбища, идет их олуговение, смена растительности. Появляются на этих местах те растения, которые отсутствовали на интенсивно используемых пастбищах. Это - колокольчик раскидистый, нивяник обыкновенный, ястребинка зонтичная, горошек мышиный, клевер ползучий, клевер горный, клевер луговой, таволга вязолистная, репешок аптечный, земляника зеленая, гвоздика-травянка, тысячелистник обыкновенный, ряд подмаренников, лисохвост, тимофеевка, пырей ползучий и др.). В то же время надо отметить, что в связи с этим улучшается качество и обилие кормов, так как среди новых растений есть и злаки, и бобовые. А типичные сорные растения - икотники, липучки и колючки, присутствовавшие на пастбищах из-за различных стадий пастбищной

Обнаруженные только на бутанах (сурчинах) сорные виды входят в начальные стадии сукцессионного ряда растительности, часто поселяются на пашне, незанятой территории, залежах и хорошо выдерживают выпас. В основном это малолетние, корневищные и корнеотпрысковые сорняки. Многие из них на лугах не встречаются. Новые виды растений из-за малочисленности в общем объеме травостоя существенно не снижают качество сенокосно-пастбищной продукции. В непосредственной близости от бутанов нередко наблюдается улучшение роста луговых растений (действие экскрементов сурков, мочи и экскрементов пастбищных животных, в основном коров, улучшение водно-воздушного режима). Обогащение состава флоры в колонии сурков привлекает других животных - от насекомых до млекопитающих. Из птиц эти места особенно предпочитают грачи. Наличие нор, бутанов, дополнительных защитных функций местности, обогащенная флора и фауна, создает новые экологические ниши для других видов, усложняет пищевые цепи.

Материал и методика

В июле 2022 года учащимися нашей гимназии проводились выездные экспедиции в Неверкинский район, расположенный в юго-восточной части Пензенской области, где располагаются разрозненные колонии сурков. Первые поселения были изучены нами в урочище «Шуро-Сиран», которое является ботаническим памятником природы в окрестности с. Бикмурзино.

Изучались расположение поселений, составлялись в них карты бутанов, собирались гербарии растений, которые являются пищевым ресурсом сурков, определялась примерная численность особей в колониях.

Учёт численности сурков проводился трижды на каждом поселении - утром с 5.30 до 10.00 и во второй половине дня с 15.00 до 18.30 – время наибольшей активности этих зверьков. Мы продолжили работу по мониторингу численности сурков в урочище «Шуро-Сиран» Неверкинского района Пензенской области, которая проводилась нашими учащимися в 2016-2018 гг. Исследования проводились с 3-го по 7-ое июля 2022 года в период работы выездной экологической экспедиции.

Результаты исследования

Ботанический памятник природы урочище «Шуро-Сиран» находится в Неверкинском районе в окрестности с. Бикмурзино.

Лесостепное экотонное сообщество, местообитание редких видов растений: рябчик русский, лук шароголовый, ирис безлистный, хохлатка плотная, сон-трава (прострел раскрытый), астрагал изменчивый, медуница узколистная, гвоздика песчаная.

Объект занимает склоны южной экспозиции по правому берегу р. Илимки. Растительность представлена песчаными луговыми степями и остепненными сильно разреженными дубравами. Имеются также обнажения с выходом опоковидных песчаников – пород белого цвета разной мощности, за что урочище и получило свое название «Шуро-Сиран», что в переводе означает «Белая гора». Степи находятся на разных стадиях пастбищной дегрессии. Кроме того, имеются залежи на месте распаханых степей. А в пойме реки располагаются поля подсолнечника, непосредственно примыкающие к описываемому объекту. Склоны рассекают ложбины стока разной степени выработанности. А верхнюю часть склонов и водораздел занимают дубравы со своеобразными сильно остепненными полянами разных размеров.

Осыпи значительно меньших размеров более затянута растениями, среди которых преимущественное развитие имеет вейник наземный, меньшее – кострец безостый и пырей ползучий. Значительную роль на такой осыпи может играть льнянка дроколистная и качим метельчатый, василек шероховатый и многие обычные сорные виды [Новикова Л.А. и др.2013г.].

Поселения сурков урочища «Шуро-Сиран» располагаются на правом берегу речки Илимки. Первая, обследованная нами, колония находится на поле, где с 2016 по 2022 год фермерами выращиваются кормовые травы (фото 1). В колонии обитало в 1917 году 10-12 особей. Это небольшой участок, ограниченный Белой горой с юга, речкой с севера и востока. В колонии 8 нор, из которых жилые – 4. 3 норы, расположенные на склоне горы, – необитаемы и скорее всего зимние норы, так как весной данный участок затапливается при разливе речки. В 2018 году данный участок подвергся усиленной антропогенной нагрузке – поле снова было засеяно кормовыми травами (люцерна, овес, горошек) и проводился их укос. На скошенном поле мы обнаружили 24 кормовых норы и 4 жилых. 3 норы, расположенные на склоне горы, – необитаемы. Выбросы из нор – серая лесная почва и песок. Размеры бутанов жилых нор в среднем – 2,80 × 3,00 метра (приложение 1). После сбора трав на поле размеры бутанов уменьшились.

Составили карту поселения (см. приложение). После укуса сурки несколько дней не выходили кормиться. Утренний и вечерний учёты численности до укуса и после показали, что количество особей колонии в 2018 году снизилось до 5. На склоне Белой горы было найдено при обходе несколько лисьих нор. Рядом с ними были обнаружены птичьи перья и останки молодых сурков (определено по размерам черепа). После уборки кормовых трав сурки стали далеко видны на поле. Они совершали длинные пробежки до края поля и питались

верхушками одиночных нескошенных трав. Велика вероятность гибели оставшихся особей от хищников или во время зимовки, если не наберут достаточно жира. В 2022 г. следы присутствия лис мы не обнаружили, но численность особей практически не увеличилась.

Численность сурков на данном участке в 2022 г не превышает 6 взрослых особей (см. фото 1-4, приложение 1, схема).

Промеры сурчин колонии № 1

№	Вид норы	Размеры
1.	жилая	2,50×3,00
2.	жилая	3,00×3,20
3.	кормовая	2,50×2,50
4.	жилая	2,80×3,00
5.	жилая	2,00×4,90
6.	кормовая	2,00×2,00

Второй участок находится на северо-восточном склоне и подножии Белой горы. В 2017 году он подвергался усиленному ежедневному выпасу скота, который сопровождали собаки. Норы разбросаны на большой территории. Предположительно численность особей не превышала 15 штук. Численность сурков на данном участке в 2018 году – 5 особей. В 2022 году участок был распахан и засеян просом. Численность сурков составила 8 особей при наблюдении в 2022 году, среди которых наблюдалась одна молодая особь. Норы расположены на склоне вдоль поля. Четыре кормовые норы расположены на поле (см. фото 4 – 8 и схема в приложении).

Третий участок расположен на склонах ложбины с правой стороны при въезде в с. Бикмурзино со стороны Неверкино. По дну ложбины протекает ручей, идущий от родника. Численность особей на данном участке в 2017 году составила 15-20 особей. На участке были обнаружены в 2017 году норы лис и сделаны фотографии лис у норы. Рядом обнаружены остатки сурков и перья домашних птиц. В 2018 году обнаружены 2 жилые норы и 5 кормовых. Учёт показал наличие всего двух семей из 2-х взрослых сурков. В 2022 году следов деятельности лис в Каменном овраге мы не обнаружили, но численность сурков не превышает 6 – 8 особей при наличии пары молодых особей (фото 7 – 8, приложение).

Все колонии у с. Бикмурзино подвергаются ежедневному беспокойству. Это влияет на характер суточной активности степного сурка. В поселениях с интенсивным выпасом скота наблюдается ранний утренний выход грызунов из нор (4 ч), изменения двухфазного ритма активности, поздний уход в норы (22 ч). Наблюдаются различия в проявлении ориентировочных реакций в исследовательском и пищевом поведении сурков. Отмечено снижение звуковой активности в поселениях с интенсивным выпасом скота, распаханнами землями и браконьерством. Это соотносится с литературными данными [Семихатова, Каракулько, 1991; Семихатова и др., 1997 ; Семихатова, Пучкова, 2006].

Таблица мониторинга количества особей сурка у села Бикмурзино.

Номер колонии	2017 год	2018 год	2022 год
1	10 – 12 особей	5 особей	6 особей
2	15 особей	5 особей	8 особей
3	15 – 20 особей	4 особей	6 – 8 особей

На участках двух колоний нами было проведено определение растений, которые представляют пищевой ресурс для зверьков (см. приложение 3).

Заключение:

1. Выявлены различия в характере суточной активности степного сурка
2. Наблюдаются различия в проявлении ориентировочных реакций в исследовательском и пищевом поведении сурков в поселениях с разным уровнем антропогенного воздействия.
3. К негативным факторам, снижающим численность, относятся браконьерство, уничтожение молодняка бродячими собаками, распашка земель.
4. К мерам охраны следует отнести: оставление залежей на неудобных для сельскохозяйственного использования землях в местах поселения сурков; улучшение кормовой базы грызунов путем посева трав (люцерна, клевер, эспарцет). Необходимо также проводить полный учет численности животных через каждые 3-4 года, усилить борьбу с браконьерством
5. Кормятся зверьки, главным образом, разнотравьем. Культурные растения играют незначительную роль и поедаются сурками лишь в редких случаях, если норы расположены в непосредственной близости от посевов или на посевах.
6. Учёт численности сурков в 2022 году показал, что численность особей с 2018 года практически не изменилась, что не может не вызывать тревоги по дальнейшей судьбе данных колоний.

Выражаем благодарность сотруднику заповедника Горбушиной Татьяне Викторовне за помощь в определении растений и жителю села Бикмурзино Щербакову Михаилу Геннадьевичу за гостеприимство.

Список литературы

1. Бибиков Д.И. Сурки. М.: Агропромиздат. 1989. - 255 с.
2. Гроссет Г.Э., Динесман Л.Г., Цалкин В.И. О древнем распространении степного сурка // Бюллетень МОИП. Новая серия. Отдел биологический. Т.70. - Вып.2. - С.34-45.
3. Дёжкин А.В., Тихонов А.А. Методические рекомендации по расселению степного сурка в РСФСР. -М. 1987.-14 с
4. Дмитриев А.В. О ресурсах байбака в Поволжье и необходимости проведения учетных работ // Экологический вестник Чувашской Республики. 1998. - N 19. - С.40-42.
5. Зимина Р. П., Злотин Р. И. Биоценотическое и практическое значение // Сурки. Биоценотическое и практическое значение. М.: Наука, 1980. - С. 70-110.
6. Капитонов В. И. Животный и минеральный корм сурков // Изв. АН Каз ССР. Сер. Биол. 1968. - № 2. С. - 52-57.
7. Красная книга Пензенской области. Том «Животные». – Пенза: ОАО ИПК «Пензенская правда», – 209 с.
8. Красная книга РСФСР (животные) / Ан СССР, Гл. упр. Охотн. хоз-ва и заповедников при Совете Министров РСФСР; Гл. редкол.: Н.В.Елисеев (пред.) и др. Составители:В.А.Забродин, А.М.Колосов. -М.: Россельхозиздат. 1983. 455 с.
9. Машкин В.И. Почему возродился европейский байбак ? // Международное (V) совещание по суркам стран СНГ. 21-23 сентября 1993 года, с.Гайдары (Украина). Тезисы докладов. М. 1993. - С.19-20.
10. Миноранский В.А., Сидельников В.В. Европейский байбак в Ростовской области (история, опыт сохранения и восстановления численности)//Ростов-на-Дону: Донской издательский дом, 2004, 103 с.

11. Новикова Л.А., Васюков В.М., Горбушина Т.В., Иванов А.И., Леонова Н.А., Поликанин Д.В., Шибяев С.В., Полумордвинов О.А. 2013. Новые флористически находки в Пензенской области // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол. 2013. Т. 118. Вып. 3. С. 72-75.
12. Попов В.А. Реакклиматизация, охрана и восстановление численности степного сурка (*Marmotabobak Muller, 1776*) в Поволжье. Изд-во АН СССР (Казанский филиал). 1960. - 446 с.
13. Ронкин В.И., Савченко Г.А. Зависимость пригодности местообитаний для степного сурка, *Marmotabobak (Rodentia, Sciuridae)* от структуры растительного покрова // Зоол. журн. – 1999. – Т.79, №10. – С. 1229–1234.
14. Румянцев В.Ю., Бибииков Д.И., Дежкин А.В., Дудкин О.В. «Сурки Европы: история и современное состояние». 1996 г., т.101, вып.1 (15 стр.).
- Самош В.М. Байбак в Стрелецкой степи// Охота и охотничье хозяйство. 1963,- N 11.-С.2324.
15. Семихатова С.Н., Каракулько Н.Р. Антропогенное влияние на степного сурка в Саратовской области// Биология, экология, охрана и рациональное использование сурков. Мат. Всесоюзного совещ. (г. Суздаль, 28 января 1 февраля 1991 г). М., 1991. С. 117-119.
16. Семихатова С.Н., Хрустов А.В. Распространение и численность степного сурка // Сборник научных трудов "Фауна Саратовской области". Т.1. Вып.1. Изд-во Государственного учебно-научного центра "Колледж". 1996. - С. 77-85.
17. Сластихина Е, Томашевцев С. Новые квартиры для степного сурка. По материалам интернета



Фото1. Колония на брошенном поле в 2016 году



Фото 2. Бутан на колонии № 1 2016 год



Фото 3. Вид на участок в 2022 году



Фото 4. Бутан на колонии № 1 в 2022 году



Фото 5. Вид на колонию № 2 в 2016 году



Фото 6. Сурки на склоне белой горы



Фото 7. Вид на колонию № 2 в 2022 году



Фото 8. Бутан на колонии № 2 в 2022 году

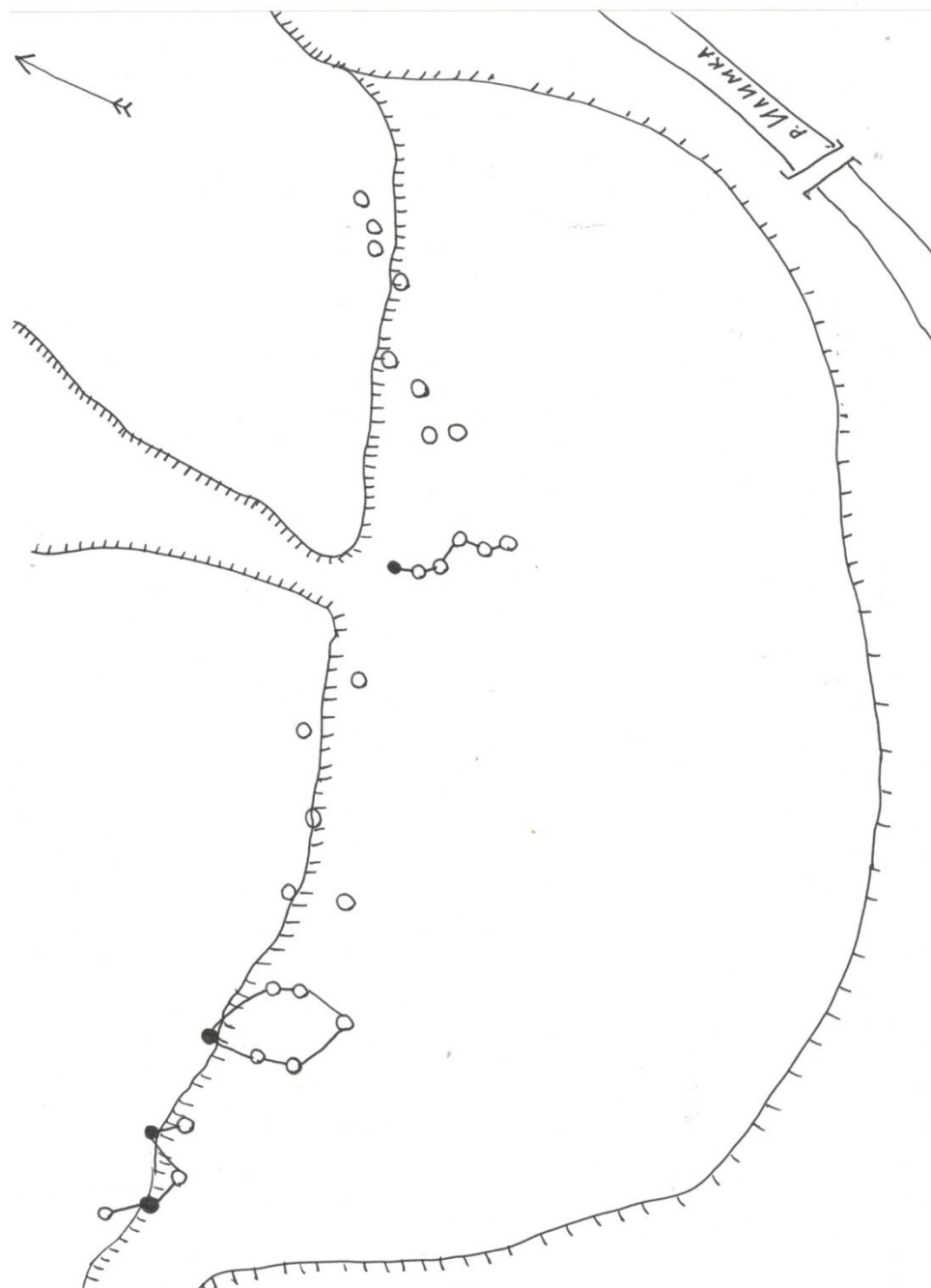


Фото 9. Вид на колонию № 3 в 2016 год



Фото № 10. На бутане в колонии № 3 в 2022 году

Колония № 2. Урочище «Шуро-Сиран»



Условные обозначения:

- жилые норы
- кормовые норы

Список кормовых растений

№	Виды растений	1-ая колония в с. Бикмурзино	Колония на участке «Кунчеровская лесостепь»
1	Астрагал изменчивый <i>Astagalus varius</i>	-	+
2	Бедренец-камнеломка <i>Pimpinella saxifraga</i>	-	+
3	Вероника весенняя <i>Veronica verna</i>	-	+
4	Вероника колосистая <i>Veronica spicata</i>	-	+
5	Вьюнок обыкновенный <i>Convolvulus arvensis</i>	+	+
6	Вязель разноцветный <i>Coronilla varia</i>	-	+
7	Горошек мышиный <i>Vicia cracca</i>	+	-
8	Донник лекарственный <i>Melilotus officinalis</i>	+	-
9	Жабник обыкновенный <i>Filago arvensis</i>	-	+
10	Желтушник Маршалла <i>Erysimum hieracifolium</i>	-	+
11	Житняк гребенчатый <i>Agropyron pectiniforme</i>	+	-
12	Зверобой продырявленный <i>Hypericum perforatum</i>	-	+
13	Земляника степная <i>Fragaria viridis</i>	-	+
14	Змееголовник тимьяноцветковый <i>Dracocephalum thymiflorum</i>	+	-
15	Икотник серо-зелёный <i>Bertiera incana</i>	-	+
16	Келерия сизая <i>Koeleria cristata</i>	-	+
17	Клевер ползучий <i>Trifolium repens</i>	-	+
18	Ковыль перистый <i>Stipa pennata</i>	-	+
19	Ковыль узколистный <i>Stipa tirsa</i>	-	+
20	Козлобородник сомнительный <i>Tragopogon dubius</i>	+	+
21	Коровяк метельчатый <i>Verbascum lychnitis</i>	-	+
22	Короставник полевой <i>Knautia arvensis</i>	-	+
23	Коротконожка перистая <i>Brachypodium pinnatum</i>	-	+
24	Костёр безостый <i>Bromus inermis</i>	+	+
25	Костёр береговой <i>Bromopsis riparia</i>	-	+
26	Кошачья лапка <i>Antennaria dioica</i>	-	+
27	Крестовник Якова <i>Senecio jacobaea</i>	-	+
28	Крупка дубравная <i>Draba nemorosa</i>	-	+
29	Лапчатка песчаная <i>Potentilla arenaria</i>	-	+
30	Лапчатка серебристая <i>Potentilla argentea</i>	+	+
31	Липучка растопыренная <i>Lappula squarrosa</i>	+	+
32	Льнянка дроколистная <i>Linaria genistifolia</i>	-	+
33	Льнянка обыкновенная <i>Linaria vulgaris</i>	+	-
34	Люцерна посевная <i>Medicago sativa</i>	+	-
35	Мальва низкая <i>Malva pusilla</i>	-	+
36	Мелколепестник канадский <i>Erigeron canadensis</i>	-	+
37	Молочай прутьевидный <i>Euphorbia virgata</i>	-	+
38	Мышиный горошек <i>Vicia cracca</i>	-	+
39	Мятлик узколистный <i>Poa angustifolia</i>	+	+

40	Ноня темная <i>Nonea pulla</i>	-	+
41	Осока низкая <i>Cārexfhumīlis</i>	-	+
42	Осока ранняя <i>Carexpraecox</i>	-	+
43	Песчанка украинская <i>Eremogone micradenia</i>	-	+
44	Подмаренник настоящий <i>Galiumverum</i>	-	+
45	Подорожник средний <i>Plantāgomédia</i>	-	+
46	Полевица тонкая <i>Agróstis capilláris</i>	-	+
47	Полынь равнинная <i>Artemísiacampéstris</i>	-	+
48	Проломник северный <i>Androsaleseptenthonatis</i>	-	+
49	Пырей ползучий <i>Elytrígíarépens</i>	+	+
50	Ракитник русский <i>Chamaecýtissusruthénicus</i>	-	+
51	Репешок обыкновенный <i>Agrimónia eupatória</i>	-	+
52	Рожь посевная <i>Secálecereále</i>	+	-
53	Ромашка непахучая <i>Tripleurospérmum inodórum</i>	+	-
54	Синяк русский <i>Echiumrussicum</i>	-	+
55	Смолевка белая <i>Silénelatifólia</i>	+	-
56	Смолевка днепровская <i>Silene borysthenica</i>	-	+
57	Смолевка зеленоцветковая <i>Silene chlorantha</i>	-	+
58	Смолка обыкновенная <i>Viscariavulgaris</i>	-	+
59	Сумочник пастуший <i>Capséllabúrса-pastóris</i>	+	-
60	Таволга шестилепестная <i>Filipéndulavulgáris</i>	-	+
61	Тимофеевка степная <i>Phleum phleoides</i>	-	+
62	Типчак <i>Festúcavalesiáca</i>	-	+
63	Тростник южный <i>Phragmítes austrális</i>	+	-
64	Цмин песчаный <i>Helichrýsumarenárium</i>	-	+
65	Чабрец Маршалла <i>Thimusmarschallianus</i>	-	+
66	Чернокорень обыкновенный <i>Cynoglóssumofficinále</i>	-	+
67	Шалфей степной <i>Salviastepposa</i>	-	+
68	Щавелёк однолетний <i>Rumexacetosella</i>	-	+
69	Щирица обыкновенная <i>Amaranthusretroflexus</i>	+	-
70	Эспарцет песчаный <i>Onobrýchis arenária</i>	+	-
71	Ястребинка <i>Hieracium sp.</i>	-	+
72	Ястребинка волосистая <i>Hieraciumpilosella</i>	-	+

**Рецензия на работу «Мониторинг поселений степного сурка в
ООПТ «Шуро – Сиран» Неверкинского района Пензенской
области»**

Работа является актуальной, так как до настоящего времени системный анализ выполненных акклиматизационных и реакклиматизационных работ по расселению сурков на территории Пензенской области не проводился.

Учащимися МБОУ гимназии № 1 в период с 2016 по 2018 год проводился учёт и изучение состояния поселений сурка на территории Неверкинского района в селе Бикмурзино и на участке заповедника «Приволжская лесостепь» - Кунчеровском лесостепном участке.

В 2022 году было принято решение провести повторный учёт на территории ООПТ «Шуро – Сиран» и в Каменном овраге рядом с селом Бикмурзино.

Учёт выявил незначительные изменения численности в колониях степного сурка. По-прежнему сильное влияние оказывает влияние человека. В первую очередь – это распашка фермерами участков поселения сурка, кроме Каменного оврага. Недостаток кормовой базы не дает зверькам набрать достаточный вес для зимовки. Вероятнее всего они гибнут во время продолжительной зимовки.

Вторая причина, по всей видимости, продолжение браконьерского отстрела животных, так как сурчинный жир до сих пор ценится среди местного населения как целебное средство.

Не исключена гибель животных и от бродячих или пастушеских собак. А также хищных птиц, что не может не вызывать тревоги по дальнейшей судьбе данных колоний.

Необходимо продолжать мониторинг данных территорий каждые 3 – 4 года для учёта численности данного охраняемого вида.

Научный руководитель: Иванов С.В.

