#### Муниципальное бюджетное учреждение

дополнительного образования города Ульяновска

«Детский эколого-биологический центр»

Ульяновская область

Всероссийский конкурс

юных исследователей окружающей среды

Исследовательская работа

**Состояние популяции рыжеватого суслика в парке «Прибрежный» города Ульяновска**

Выполнила:

Бирюкова Юлия Алексеевна, 10 класс,

объединение «Экотуризм», ДЭБЦ

Научный руководитель:

Ермилов Владимир Александрович,

педагог дополнительного образования ДЭБЦ

Ульяновск, 2019

Содержание

1. Введение ……………………………………………………………. 3

2. Методика …………………………………………………………......7

3. Результаты …………………………………………………………..9

4. Выводы ……………………………………………………………....12

5. Заключение ……………………………………………….…..…......13

6. Литература ……………………………………………………..….…14

7. Приложение………………………………………………………….15

**Введение**

С июня прошлого года я проводила наблюдения за двумя рыжеватыми сусликами, обитающими в парке «Прибрежный». Но в середине июля перестал встречаться суслик, обитающий рядом с центральным входом в парк, потому что в месте обитания соорудили площадку для нового аттракциона. А в конце июля перестал появляться и суслик, обитающий в центральной части парка. Что с ними стало: они погибли, или просто залегли в спячку? Чтобы ответить на этот вопрос, я продолжила наблюдения в парке в 2019 году.

Краткий литературный обзор

В Ульяновской области встречается два вида сусликов: суслик рыжеватый (Spermophilus major Pallas, 1779) и суслик крапчатый (Spermophilus suslicus Güldenstaedt, 1770).

Рыжеватый суслик в начале 20 века был многочисленным вредителем сельского хозяйства, и за его уничтожение выплачивались премии. Сейчас он на полях не живёт – его норы уничтожаются глубокой вспашкой. Суслики теперь встречаются только на выгонах, залежных землях и балках. Естественной границей его распространения является река Волга – рыжеватый суслик распространён в Заволжье. Однако в середине 20 века он перебрался через Куйбышевское водохранилище и стал встречаться в Ульяновском районе у города Новоульяновск и в Теренгульском районе вдоль шоссе Ульяновск-Сызрань (Абрахина и др., 1993).

Расширение области обитания большого суслика на правом берегу Волги обусловлено устойчивым расселением вида с севера на юг и микромиграциями особей с востока на запад (Титов и др., 2015).

Большой, или рыжеватый суслик – один из самых крупных сусликов: длина тела – до 33 см, хвос­та – до 10 см, масса – от 500 г (весной) до 1400 г (перед спячкой). Окраска спины тём­ная, охристо-коричневая, с белыми пестринами остевых волос, образу­ющими серебристую штриховку. Верх головы серый, на щеках и под глазами – рыжие или коричневые пятна. Хвост с двухцветным окай­млением. Ступни голые или в области пятки покры­ты волосами. Сезонный диморфизм меха хорошо вы­ражен, линька растянута во време­ни.

Распро­странён в степях между Волгой и Иртышом, на Южном Урале, юге Западной Сибири, в Казахстане. Обитает в равнинных (не выше 600 м) разнотравных, злаково-разнотравных и ковыльных степях. На севере заходит в лесостепную и юг лесной зоны, на юге по луго­вым участкам речных долин про­никает в полупустыни. По руслу Волги – от Ульяновска до Самарской Луки – ранее проходит западная граница ареала вида.

За выбор местообитаний его называют «луговым сусликом». На север он заходит дальше остальных европейских сусликов. Большой суслик селится на лёгких почвах: чернозёме, каштановых почвах,  [супесях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%81%D1%8C), пылеватых [суглинках](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA). Он заселяет выгоны, многолетние залежные земли, обочины и насыпи дорог, окраины полей и приусадебных участков; реже – задернованные пески, опушки лесных колков. В лесостепи живёт в [биотопах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF), не свойственных другим сусликам, – среди высокотравья и кустарниковых зарослей. Здесь большой суслик даже утратил свою привычку вставать столбиком, чтобы осмотреть окрестности, –  высокая трава всё равно мешает обзору.

На основной части ареала разбросаны поселения из отдельных нор, рассеянных по значительной территории. Только на юге ареала (где мало удобных местообитаний) се­лится колониями. Норы достигают глубины 40-150 см и длины 1-2 м. Выводко­вые норы устроены сложно, с несколькими выходами и камерами. Половозрелость наступает после второй зимовки. Продолжительность жизни – 5-6 лет. Бере­менность длится около 30 дней. В помёте бывает 8-9 детёнышей. Питается зе­лёными частями и семенами раз­нотравья и злаков степей. Примесь животных кормов невелика. Во время миг­раций, вызванных нехваткой кор­ма, может переплывать довольно широкие реки (например, Урал в его среднем течении). В спячку взрослые самцы залегают в середине июля, мас­совое залегание – в августе. Запа­сов не делает. Пробуждается в апреле.

Численность подвержена резким колебаниям и может изменяться на несколько порядков. Периоды массового размножения сменяются депрессией численности, когда в поселениях встречаются единичные животные. Основными факторами смертности являются промерзание почвы в период спячки, поздняя затяжная весна, влияние человека (в том числе прямое преследование), а также пресс хищников и эпизоотии. Из врагов наиболее опасен степной хорь, уничтожающий зверьков не только в период их активной жизни, но и во время спячки. Большое число сусликов гибнет от лисиц. Молодых животных добывают горностай и ласка, а вблизи населенных пунктов – домашние собаки и кошки. Из хищных птиц основными врагами являются орёл-могильник, черный коршун и обыкновенный канюк.

Возрастная структура характеризуется значительным преобладанием годовалых и двухгодовалых животных, в разные годы доля этих двух возрастных групп в популяциях составляет от 74 до 95%.

Обычная для сусликов двухфазная суточная активность наиболее отчетлива у взрослых и старых зверьков в жаркие месяцы лета и на юге ареала. Молодые активны большую часть дня, обычно без перерыва в полдень. Наибольшую активность и подвижность они проявляют в период расселения.

Размеры индивидуальных участков больших сусликов зависят от кормовой базы биотопов и плотности поселений, и в целом не выходят из интервала 0. 22 – 0.85 га.

Исследования современного распространения большого суслика в Ульяновской области вывили высокую фрагментацию ареала и депрессивное состояние популяций грызуна. Всего было выявлено 37 поселений большого суслика в 11 районах Ульяновской области.

По сравнению с 2001 годом в Ульяновской области число поселений большого суслика снизилось почти в 2 раза. Учитывая не столь высокие показатели обилия большого суслика в 2001 году в регионе, следует признать, что современная ситуация близка к критической, а популяции большого суслика находятся в депрессивном состоянии и нуждаются в охране.

Наблюдающаяся современная депрессия численности вызвана либо влиянием внешних факторов (изменение биотопов, прямое истребление), либо внутренними процессами колебания численности (Титов и др., 2015).

Суслик крапчатый, как и предыдущий вид, сохранился только на выгонах и залежных землях. Обитает он в правобережной части области. Особенно высока его плотность (до 30 нор на 1 га) на выгонах Карсунского района (Абрахина и др., 1993).

Распространение вида имеет мозаичный характер, что обусловлено как ландшафтными особенностями и степенью антропогенного использования биотопов региона, так и изменением фрагментации окружающей среды. Отмечается сильное падение численности крапчатого суслика в Поволжье. Колонии с высокой численностью сусликов не обнаружены. Сохранившиеся поселения суслика отмечаются преимущественно в биотопах, образованных выгонами, залежными землями и балками (Титов, 2001).

Крапчатый суслик – один из самых мелких (длина тела 17-26 см) и короткохвостых (хвост 2,9-5,5 см) [сусликов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BA). Весит до 500 г. Самцы несколько крупнее самок. Голова довольно крупная, с большими глазами. Ушная раковина редуцирована до кожного валика. Лапы короткие, с длинными подвижными пальцами. Волосяной покров короткий и довольно редкий, прилегающий; только на хвосте волосы длинные и распушенные. Окраска спины яркая и пёстрая: на основном серо-буроватом или коричневом фоне разбросаны крупные (до 6 мм), беловатые или желтоватые, чётко очерченные крапины, на затылке сливающиеся в рябь. У молодых зверьков крапины могут располагаться рядами. Верх головы одной окраски со спиной, иногда чуть темнее. Глаза окружены светлым кольцом; под глазами коричневые пятна. Горло и голова снизу белые. Брюхо от светло-серого до охристо-желтого. Хвост двухцветный со светлым окаймлением. В пределах ареала общий тон окраски светлеет и тускнеет по направлению к югу.

Внесён в Красную книгу Ульяновской области, категория 3 – редкий вид. В Ульяновской области поселения крапчатого суслика отмечены в Николаевском, Радищевском, Новоспасском, Старокулаткинском, Кузоватовском, Теренгульском, Майнском, Вешкаймском, Карсунском, Сурском и Цильнинском районах (Артемьева и др., 2015).

Географическое положение места исследований и сроки проведения.

Наблюдения проводились с 16 мая по 25 июля 2019 года в Заволжском районе города Ульяновска, в окрестностях парка «Прибрежный».

Парк образован в 1991 году и располагается в северо-западной части микрорайона Новый город.  Для него было отведено 19 гектаров лесного массива, тянущегося узкой, шириной до 150 метров, полосой на высокой террасе вдоль Куйбышевского водохранилища.

В зоне аттракционов, которая расположена в центральной части парка и занимает 4 гектара, активно ведутся строительные работы.

Из древесной растительности преобладают дуб, липа и клен.  
Из кустарников бересклет бородавчатый и жостер слабительный. Из травянистой растительности чистотел, подорожник, горец птичий, мелколепестник, мятлик.

Массив испытывает высокую антропогенную нагрузку.

С юго-востока к парку примыкает район с многоэтажной застройкой. С юго-запада от парка располагался пустырь площадью 80 гектаров, на котором в последние пять лет ведется активное строительство многоэтажных домов.

Вдоль парка проходит асфальтированная дорога.

Актуальность работы.

Суслики имеют большое значение для степей Среднего Поволжья, подверженных сильной антропогенной трансформации. Их деятельность способствует сохранению и восстановлению степных биоценозов, а также ведет к увеличению видового разнообразия растительности. Суслики вовлечены в широкий круг биоценотических связей с другими представителями фауны степей, способствуют повышению видового разнообразия животных.

Популяции большого суслика в Ульяновской области находятся в депрессивном состоянии и нуждаются в охране.

Появление сусликов в парке «Прибрежный» является для многих горожан дополнительным стимулом для посещения парка и развивает познавательный интерес к изучению природы родного края.

Цель работы

Целью данной работы является проведение слежения за состоянием популяции рыжеватого суслика в окрестностях парка «Прибрежный».

Задачи:

* выяснить причину исчезновения сусликов в июле 2018 года;
* подсчитать количество особей на территории парка;
* установить суточную активность сусликов;
* выявить степень антропогенного воздействия на поселение сусликов;
* выявить факторы, влияющие на численность сусликов в парке.

**Методика**

Перед началом наблюдений я провела опрос среди работников парка «Прибрежный» по поводу появлению сусликов и местах их обитания в парке.

В начале исследований подсчитывалось количество нор на исследуемой территории и количество обитающих на ней особей.

При проведении учетов для фиксации результатов исследования использовала фотоаппарат, бинокль, блокнот, карандаш.

Численность сусликов в обнаруженных норах оценивалась визуально во время наблюдения. При этом для большого суслика была принята следующая шкала численности: менее 0,5 ос/га – очень низкая, 0,5–2 ос/га – низкая, 3–5 ос/га – средняя, свыше 6 ос/га – высокая численность (Титов, 2015).

Наблюдения проводились в хорошую погоду, утренние, дневные и вечерние часы.

Для изучения численности сусликов закладывают специальные площадки, которые захватывают всё поселение зверьков.

Каждая учётная площадка должна быть описана по форме Ф-1: расстояние до ближайшего населённого пункта, дороги, рельеф, форма и интенсивность хозяйственной деятельности, «привязка» к рельефу или другому ориентиру на местности, чтобы в последующие годы можно было легко обнаружить площадку.

**Описание учётных площадок (Ф-1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера площадок | Название места расположения площадок | Площадь,  га | Рельеф,  направление  склона | Как используется в хозяйстве |
|  |  |  |  |  |

Учётчик должен находиться в укрытии. Подсчёт зверей проводится с помощью бинокля в часы максимальной их наземной активности, обычно трижды в день. По окончанию наблюдения нужно вспугнуть сусликов, и когда они бросятся в норы, учесть тех особей, которые были скрыты за неровностями рельефа. Таким образом, получаются результаты абсолютного учёта сусликов в поселении.

Во время проведения учётов учитывается общее число особей в поселении, а также их половозрелый состав. Информация записывается в полевые блокноты и, после обработки заносится в форму Ф-2.

**Карточка учёта сусликов Ф-2**

Учёт численности сусликов в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_районе Ульяновской области.

Год учёта\_\_\_\_\_\_\_\_

Суммарная площадь суслиных поселений в исследуемом районе\_\_\_\_га

Ведомость учёта на постоянных учётных площадках

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пло-  щадки | Дата учёта | Площадь учётной площадки,  га | Учтено семей, шт | | | Число особей в семье, шт | Всего учтено сеголетков,  шт | Всего учтено сусликов на площадке шт |
| всего | с  выводком | без выводка |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |

После проведения учётов численности, места расположения поселений суслика наносятся на карту-схему крупного масштаба местности, где проводились исследования.

**Результаты**

Пообщавшись с сотрудниками парка, я выяснила, что с середины апреля, сразу после схода снега, два суслика обитали на территории аттракциона «Железная дорога». Спустя несколько дней в этом месте остался только один суслик. Куда делся второй, никто не мог объяснить.

Обследовав прилегающую к парку территорию, я через несколько дней обнаружила второго суслика. Его нора располагалась на небольшой поляне в 150 метрах к юго-западу от центрального входа в парк, за небольшим оврагом. Предполагаю, что сюда он переселился ещё прошлым летом, но в высокой траве его нового жилища я не заметила.

Теперь зверьки жили друг от друга на расстоянии 250 метров.

Расписание кормежки у зверьков немного отличалось.

Рано утром, когда я приходила для учёта, зверьки ещё спали. Первым, в 7 часов утра появлялся из норы суслик, который обитал на полянке. Суслик, живущий под деревьями на территории аттракциона «Железная дорога», появлялся на поверхности на полчаса позже. В поисках растений они не удалялись далеко от норы. Примерно через два часа кормёжка заканчивалась, и суслики скрывались в норах.

В дневное время выходил кормиться только суслик, обитающий у аттракциона. Примерно через 30 минут он скрывался в норе.

Вечером, в 19 часов, первым появлялся суслик у аттракциона, чуть позже зверёк на полянке, и начинали кормиться. Примерно через полтора часа кормёжка заканчивалась, и суслики скрывались в норах.

В середине мая на площадке аттракциона «Железная дорога» скосили траву, после чего суслик перестал появляться на поверхности.

Его я обнаружила только в начале июня и не одного, а в компании шести маленьких суслят. Их нора теперь располагалась вплотную с новой хозпостройкой, поставленной на краю детской игровой площадки, в 100 метрах от прежнего местообитания. Рядом с хозпостройкой не было никакой травянистой растительности и работники парка, заботясь о малышах, каждое утро приносили и оставляли рядом с норой хлеб и наливали воду в небольшую миску.

Малыши выходили из норы в 8 утра. Следом за ними появлялась мама и они сразу приступали к поеданию хлеба, если его к этому времени не склевали воробьи и вороны. В случае отсутствия еды у норы самка удалялась от норы метров на 20, до ближайшей лужайки с травянистой растительностью, малыши не отходили далеко от норы. Примерно через час вся семейка скрывалась в норе. В дневное время они появлялись на поверхности в полдень и через полчаса скрывались.

Через две недели я заметила, что самка стала проводить день в соседней норе, расположенной в 10 метрах от хозпостройки, из которой периодически выглядывала, тревожно посматривая в сторону людей.

Спустя несколько дней я заметила, как малыши вместе с мамой бегали кормиться травянистыми растениями на лужайку, расположенную в 20 метрах от норы. Одна из таких кормёжек закончилась гибелью для одного молодого суслика. Его заклевала серая ворона.

За время наблюдений я отметила, что для сусликов кроме серых ворон, в большом количестве обитающих в парке, потенциальную опасность представляют и собаки, с которыми без поводков и намордников гуляют отдыхающие.

В середине июля, придя в очередной раз для наблюдений, я увидела, что площадка вокруг хозпостройки забетонирована. Что при этом случилось с выводком, выяснить не удалось.

Рыжеватый суслик, обитавший на полянке за оврагом, перестал появляться на поверхности с 25 июля.

**Описание учётных площадок (Ф-1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера площадок | Название места расположения площадок | Площадь,  га | Рельеф,  направление  склона | Как используется в хозяйстве |
| 1 | Г. Ульяновск, парк «Прибрежный», аттракцион «Железная дорога» | 0,1 | Горизонтальный | Аттракцион работает ежедневно с мая по октябрь |
| 2 | Г. Ульяновск, парк «Прибрежный», полянка за оврагом | 0,1 | Горизонтальный | Рядом грунтовая дорога, тропинка для пешеходных прогулок |
| 3 | Г. Ульяновск, парк «Прибрежный», игровая площадка | 0,1 | Горизонтальный | Используется в хозяйственных целях, рядом детская игровая площадка |

**Карточка учёта сусликов Ф-2**

Учёт численности сусликов в городе Ульяновске (парк «Прибрежный»).

Год учёта 2019

Суммарная площадь поселения в исследуемом районе – 3 га

Ведомость учёта на постоянных учётных площадках

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пло-  щадки | Дата учёта | Площадь учётной площадки,  га | Учтено семей, шт | | | Число особей в семье, шт | Всего учтено сеголетков,  шт | Всего учтено сусликов на площадке, шт |
| всего | с  выводком | без выводка |
| 1 | 16.05.  2018 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 1 | 22.05.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 2 | 22.05.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 1 | 03.06.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 03.06.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 1 | 15.06.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 15.06.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 1 | 29.06.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 29.06.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 3 | 29.06.  2019 | 0,1 | 1 | 1 | - | 7 | 6 | 7 |
| 1 | 09.07.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 09.07.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 3 | 09.07.  2019 | 0,1 | 1 | 1 | - | 6 | 5 | 6 |
| 1 | 14.07.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 14.07.  2019 | 0,1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 3 | 14.07.  2019 | 0,1 | 1 | 1 | - | 7 | 6 | 7 |
| 1 | 25.07.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 25.07.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 25.07.  2019 | 0,1 | - | - | - | - | - | - |

**Выводы**

1. Причиной исчезновения сусликов в июле 2018 года является зимняя спячка животных и смена места обитания.
2. В июне в парке «Прибрежный» обитало 8 особей суслика, что в 4 раза больше, чем в прошлом году. Плотность населения в пересчёте на всю площадь парка составляет 0,2 особи\га – очень низкая.
3. Суточная активность двух- и трёхфазная.
4. Степень антропогенного воздействия высокая.
5. Выявлены факторы, влияющие на численность сусликов в парке:

а) разрушение биотопов при активном благоустройстве парка;

б) фактор беспокойства со стороны отдыхающих;

в) возможная гибель от серых ворон и собак.

**Заключение**

Выполненная исследовательская работа отражает ситуацию с состоянием популяции рыжеватых сусликов в окрестностях парка «Прибрежный».

Из-за масштабного благоустройства парка и расширения площадей для аттракционов и игровых площадок популяция испытывает очень сильную антропогенную нагрузку. Поэтому суслики постепенно вытесняются из зоны активного отдыха людей. Вместе с тем не наблюдается целенаправленного преследования зверьков со стороны человека.

Увеличение численности сусликов по сравнению с прошлым годом позволяет надеяться на то, что их популяция в парке может сохраниться.

Для объективного мониторинга численности этих млекопитающих необходимы ежегодные исследования на этой и прилегающих территориях.

**Литература**

1. Абрахина И.Б., Осипов В.Б., Царёв Г.Н. Позвоночные животные Ульяновской области. Под ред. Доктора биол. Наук Д.И. Бибикова. – Ульяновск: «Симбирская книга», 1993.-246с., 86 илл.
2. Артемьева Е.А., Масленников А.В., Корепов М.В. Красная книга Ульяновской области – Москва: Издательство «Буки Веди», 2015. 550с.
3. Гайниев С.С. Позвоночные животные // Природные условия Ульяновской области. Научный редактор проф А. П. Дедков. Казань: Издательство Казанского университета. 1978,- С. 265-270.
4. Титов С. В. Пространственная структура поселений большого и крапчатого сусликов в Поволжье / С. В. Титов // Зоологический журнал. − 2001. − Т. 80, № 6. − С. 731–742.
5. Титов С.В., Кузьмин А.А., Наумов Р.В., Ермаков О.А., Закс С.С., Чернышова О.В. Динамика ареалов и современное состояние поселений наземных беличьих в правобережных районах Поволжья: моногр. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. − 124 с.
6. https://zooclub.ru/mouse/belich/36.shtml

Приложение №1

**План места исследования**



15

Приложение №2

**Картосхема расположения жилых нор**

