

Министерство образования и науки Республики Калмыкия
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Цаганаманская гимназия»

Изучение плотности населения желтого сусликана территории Природного пар- ка Волго-Ахтубинской поймы

Работу выполнила: Бахандыкова Анастасия Геннадьевна,
обучающаяся 9 класса

Руководитель: Ходжаева Нина Очировна
учитель биологии и экологии

МКОУ «Цаганаманская гимназия»

Цаган Аман, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Обзор литературы.....	5
2. Характеристика района исследования.....	7
3. Материал и методика.....	9
4. Результаты исследования.....	12
4.1 Морфометрические показатели и упитанность желтого суслика.....	12
4.2 Условия их места обитания.....	16
4.3 Плотность населения.....	17
4.4 Хозяйственное значение.....	18
Выводы.....	19
Список литературы.....	20
Приложение.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Животный мир Республики Калмыкия, в том числе представители наземных позвоночных животных – важная часть ее природных богатств. Сказанное относится и к грызунам, в частности, к желтому суслику (песчанику) - обитающему на территории Волго-Ахтубинской поймы. Этот вид грызунов мало изучен и внесён в Красную книгу республики Калмыкия.

В 20-30х годах, во время голода, этот вид стал спасением для жителей поселка. Его мясо использовалось в качестве пищи, а мех применялся для изготовления одежды.

Позже, данные о его обитании на территории Волго-Ахтубинской поймы были зафиксированы в конце 70-х годов 20 века, когда его встретили студенты Калмыцкого государственного университета во время биологической практики. За последние 15 лет стали вновь поступать сведения от охотников, фермеров и отдыхающих о встречах с желтым сусликом.

Территория Природного парка в настоящее время испытывает антропогенное и гидрологическое воздействие, проявляющееся в использовании его земель для пастбищ, фермерских хозяйств, охотничьих угодий и зон для отдыха.

Сельскохозяйственная деятельность человека наиболее существенно видоизменяет облик именно тех территорий, которые в силу положения и ландшафтной приуроченности являются типичными местами обитания редкого на территории парка жёлтого суслика

Экология данного вида в Юстинском районе, включая зону Природного парка, до сих пор не была объектом систематического изучения. Вся информация о желтом суслике описывается лишь в нескольких литературных источниках. Поэтому важно как можно скорее начать исследование местной популяции желтого суслика в ее текущем состоянии, прежде чем изменение, вызванное воздействием антропогенной деятельности, станет необратимым.



Рис.1 Желтый суслик в весенний период

Целью работы является изучение экологических особенностей и численности желтого суслика на территории природного парка Волго-Ахтубинской поймы, при этом были поставлены следующие **задачи**:

1. Определить морфометрические показатели.
2. Изучить условия их места обитания.
3. Выявить плотность населения на различных участках.
4. Оценить роль желтого суслика в биоценозе и жизни человека.

Актуальность: Изучение желтого суслика важно, так как он населяет естественные ландшафты и является уязвимым по отношению к воздействию антропогенных и гидрологических факторов, а также занесен в Красную книгу. Он представляет рекреационную ценность: внешняя привлекательность, крупные размеры, удобство наблюдения, интересные особенности поведения. Является важным компонентом естественного биоценоза данной территории, имеет экономическую ценность (при восстановлении промысловой численности).

Гипотеза: Если проводить мониторинговые исследования по учету желтого суслика, то в связи с антропогенным воздействием его среда обитания может нарушиться, а численность сократиться.

Научная новизна: Ранее на территории Республики Калмыкия исследования по обитанию и образу жизни желтого суслика не проводились. Дополнительный интерес представляет собой изучение особенностей обитания вида характерного для ксерофильных ландшафтов в условиях речной поймы.

Практическая значимость: Результаты работы могут быть использованы при планировании рекреационных мероприятий и программ по хозяйственному освоению территорий.



Рис.2 Желтый суслик в поиске пищи
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Распространение желтого суслика охватывает Нижнее Поволжье, Казахстан, Среднюю Азию (Узбекистан, Туркменистан) с очагами в Иране и Афганистане, ареал тяготеет к степным и полупустынным зонам (6). По северному берегу Аральского моря этот суслик встречается вместе с малым сусликом.(7)На всем пространстве ареала избегает обширных территорий с однообразными ландшафтными условиями, достигая наиболее высокой численности на участках с мозаичным сочетанием различных биотопов в долинах рек, предгорных районах, по обочинам дорог (2).Из-за ценного меха желтый суслик являлся объектом охоты. В северной части ареала области Казахстана в конце 20 годов объемы промысла доходили до 2-4 млн. штук ежегодно (1). Интенсивный промысел в ряде мест серьезно подорвал численность вида. На территории Калмыкии этот вид встречается в заповеднике Черные земли, а также на территории нашего Юстинского района на левом берегу Волги.

Желтый суслик является крупнейшим представителем сусликов в России. Длина тела составляет 35 см; длина хвоста 6-12 см. Вес взрослых зверьков после выхода из спячки составляет 600-900 г, перед залеганием в спячку - 1600 г.Окраска суслика от песчаного до темно-буроватого цвета с небольшим количеством темных пятен, брюхо светлее тела. Зимний мех желтого суслика отличается от летнего. Он более длинный, с густым подшерстком, более темного оттенка, и характеризуется четко выраженной концевой полосой на хвосте. Молодые особи имеют более светлую окраску по сравнению со взрослыми особями.(8)

Все пять пальцев вооружены довольно сильными когтями, бурокоричневого или черного цвета. У самок 6 пар сосков (одну пару грудных, три

пары брюшных и две пары паховых). Защечные мешки развиты относительно слабо.

Данный вид питается полупустынными и пустынными эфемерами, луковцами и клубнями, семенами и побегами полыней, злаков и др. В период накопления жира суслики проводят в поисках корма практически весь светлый день, потребляя до 200г. пищи. Воды суслик не пьёт, довольствуясь влагой, содержащейся в кормах. Запасов корма не делает. (9,3)

Зимняя спячка у жёлтых сусликов длится очень долго, до 9 месяцев. Пробуждаются они: на юге ареала — с конца февраля, на севере — в марте. Вслед за пробуждением начинается гон, который обычно длится 10-15 дней. В это время хорошо слышны звонкие, отрывистые голоса самцов и более протяжные и хриплые крики самок. Гон начинается в начале апреля. Помёт один в год. Беременность длится около 30 дней; новорожденный весит 15 г, в помёте 5–12 детёнышей. Через 20 дней суслята покрываются шерстью, к осени достигают веса и размера половозрелых зверьков. После спячки молодняк выходит на поверхность в начале или в середине мая. Через 2 недели после выхода начинают расселяться, вырывая собственные норы на расстоянии до 30 м. от выводковой норы. Половая зрелость наступает на второй год (5).

Численность желтого суслика подвержена значительным колебаниям под влиянием экологических факторов: возвраты холодов весной, недостаток кормовой базы в конце периода активности, нарушающие нормальное протекание гона. На территории наших исследований одним из факторов является изменение гидрологического режима, который приводит к подтоплению нор и гибели сусликов, а также аномальная жара, выжигающая растительный покров. Существенным фактором, ограничивающим численность желтого суслика, является деятельность хищников. Отсутствие суслика во многих районах, связано с промысловой и хозяйственной деятельностью человека.

При распашке целинных земель сокращаются площади поселений суслика, вытесняя его на бугры, котловины и обочины дорог.

Жёлтый суслик не является опасным вредителем. Он наносит незначительный ущерб всходам бахчевых и огородных культур, посевам зерновых. Суслики являются распространителем семян, они служат пищей для других животных. (5,4,7)



Рис.3 Молодая особь

2.ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

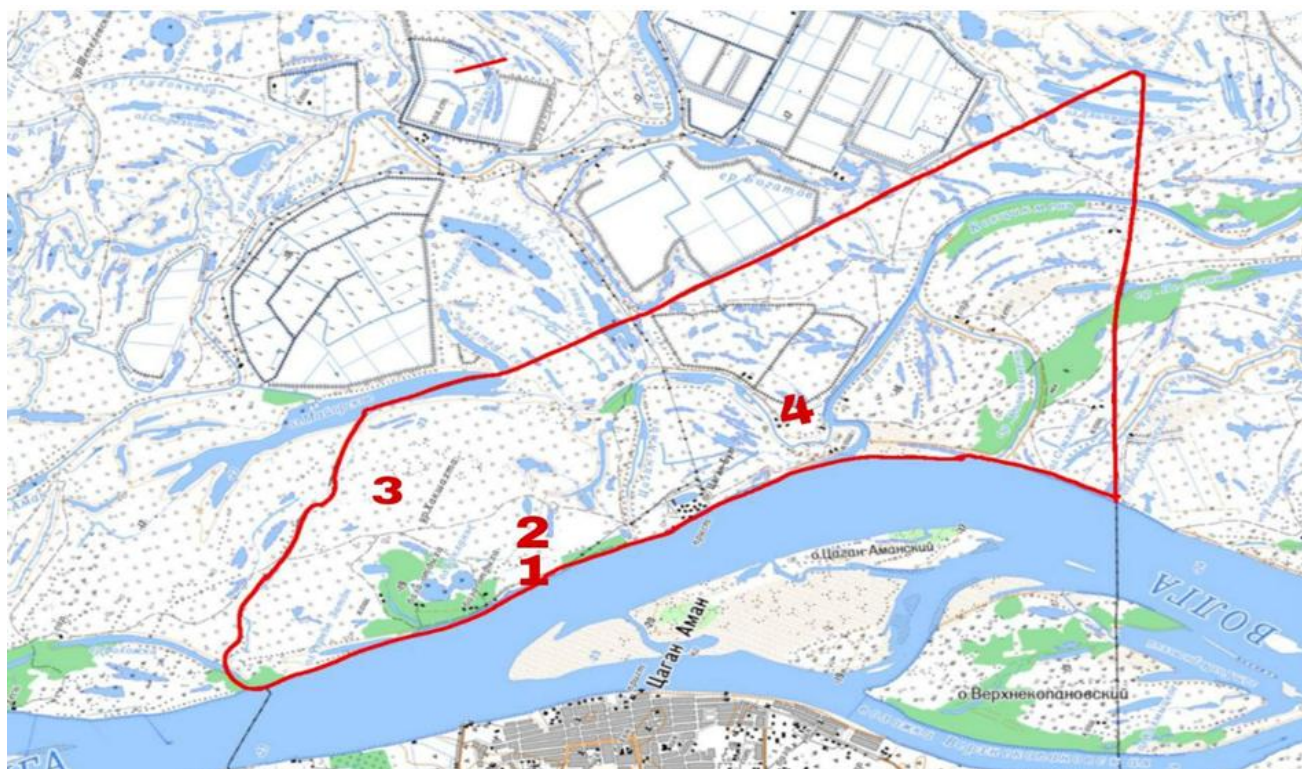


Рис.4 Территория обследованных участков

Калмыцкий участок Волго-Ахтубинской поймы длиной 10 км и в ширину 3 км в окрестностях села Цаган-Аман Волга разливается на 1,5-2 км. Правый берег – высокий и обрывистый, левый – низменный и подверженный сезонным затоплениям. В русле реки на данном участке формируются динамичные песчаные острова, чья площадь напрямую коррелирует с уровнем воды.

Климат территории отличается выраженной континентальностью, что проявляется в сухом и жарком лете, а также в малоснежных, но иногда очень морозных зимах. Эта особенность обусловлена доминированием континентальных воздушных масс и ветров восточного и юго-восточного направлений на протяжении всего года. В холодный период ветры обычно умеренные (4,4-4,8 м/с), но до 18 дней в году их скорость может достигать 15 м/с и более, а метели случаются примерно 9 дней в году. Значительные температурные контрасты (от +41°C в июле до -25°C в феврале) объясняются влиянием сибирского антициклона. Годовое количество осадков составляет 150-200 мм, при этом в теплое полугодие их выпадает в 1,5-2 раза больше, чем в холодное. Волга здесь замерзает каждый год, обычно в начале декабря. Толщина льда составляет от 35 до 45 см, а в очень холодные зимы – до 70 см. Весной река разливается, затапливая часть поймы, но летом она высыхает и становится пригодной для пастбищ, сенокосов и полей.

Почвы исследуемого района аллювиальные сформированные речными отложениями основного русла Волги. Наибольшее распространение имеют луговые аллювиально-дерновые почвы. В почвенном разрезе четко прослежива-

ется слоистость образованная речными наносами. Механический состав супесчаный или легкосуглинистый. В понижениях встречаются гидроморфные, заболоченные почвы с тяжелым механическим составом. На отдельных участках встречаются песчаные почвы.

Растительный мир исследуемого участка резко контрастирует с прилегающими зональными полупустынными территориями. Интразональность поймы проявляется в распространении пойменных лесов, состоящих в основном из тополя черного или осокоря (*Pópulusnígra*), ивы белой (*Sálixálba*), кленаясенелистного(*Acernegúndo*)и вяза мелколистного(*Ulmusparvifolia*). Открытые пространства занимают луга. Ранней весной появляются эфемероиды: тюльпан Биберштейна(*Tulipa biebersteiniana*), чистяк весенний(*Ranunculus ficaria*). Здесь распространены злаковые ассоциации. Среди них одно из первых мест занимает пырей ползучий(*Elytrígiarépens*). Нередко можно встретить мятлик луговой(*Poapraténsis*), полевицу белую (*Agrostisalba*), канареечник (*Phalaris*), куриное просо (*Echinochloacrusgalli*) и другие луговые растения. В реках и в ильменах обильно произрастают водолюбивые растения: рогозы(*Týpha*), осока(*Cárex*), частуха подорожниковая(*Alismaplantago-aquatica*), ежеголовник(*Spargánium*) и сусак зонтичный(*Bútomusumbellátus*). В августе территория полностью высыхает, и появляются мезофиты: дурнишник обыкновенный (*Xánthium strumárium*), девясил британский(*Ínula británnica*), горошек мышиный(*Víciacrásca*).

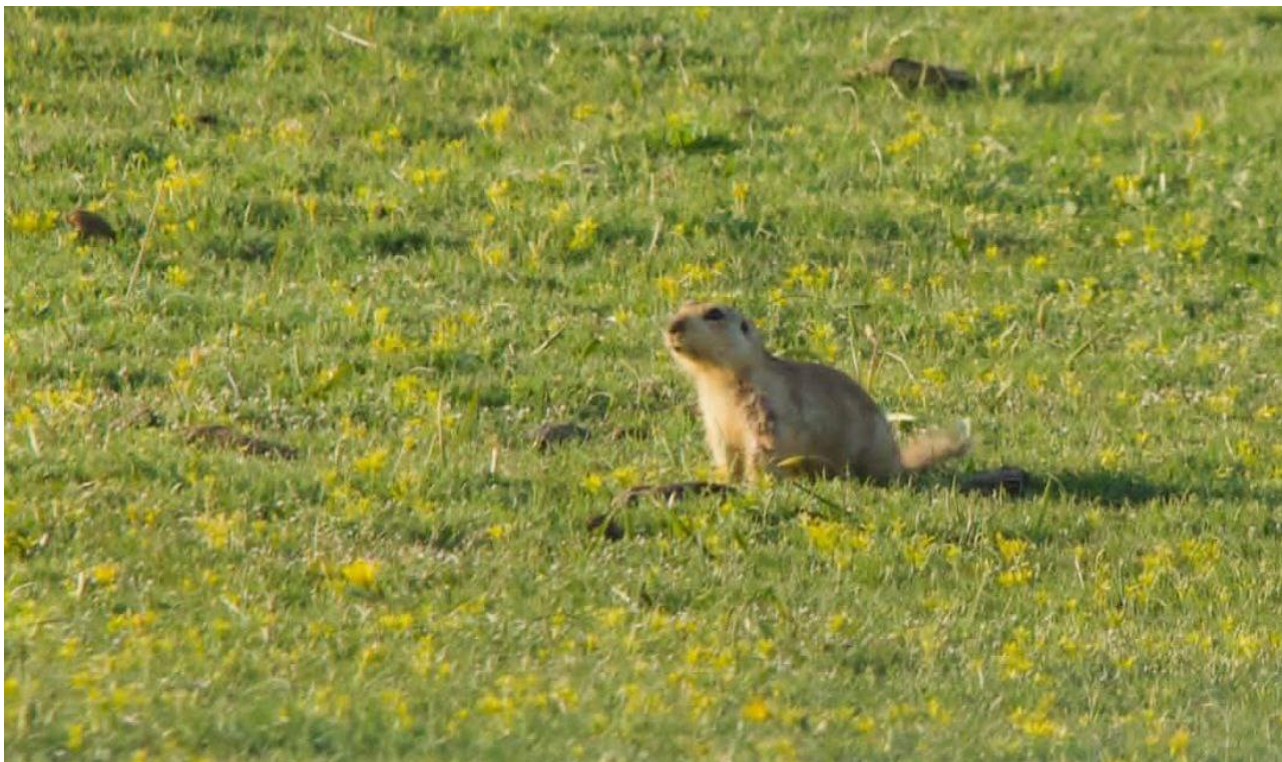


Рис.5 Желтый суслик на №4 участке

3.МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работы по изучению плотности населения желтого суслика проводились в 2023-2025гг. в начале апреля и в июле. Учеты проводились в 2023 году на участках № 1. В 2024-25 году на участках № 1,2,3,4.

- участок №1 площадью 0,1га, расположен в 50м от берега реки Волга;
- участок №2, площадью 0,25га – в 300м от берега.
- участок №3, площадью 0,25га – на территории фермерского хозяйства Г. Бахандыкова;
- участок №4, площадью 0,25га, находится перед рыбопитомником;

Выезды для учета сусликов проводили два раза в год: весной – в марте, когда суслики выходили из нор после спячки, и в мае-июне, когда оценивалась численность после сезона размножения. Учитывалось количество нор на площади 0,1 (5x200м); 0,25 га (5x500м) на 4 пробных площадках. Для изучения морфобиологических признаков были взяты особи, которые погибли от подтопления нор во время половодья.

Косвенные учеты. Учет отверстий нор и «веснянок». Этот метод был предложен Ю. М. Раллем и М. Демяшевым (1934); он применялся ранней весной во время пробуждения сусликов от спячки. Учет основан на том, что в каждой зимовочной норе имеется вертикальный ход, не доведенный до поверхности земли на 30-50 см. Ранней весной суслик прокапывает это расстояние и выходит наружу, при этом образуется нора с аккуратным круглым выходным отверстием и отвесно идущими вниз стенками, так называемая «веснянка». Число сусликов соответствует числу свежих вертикальных нор-«веснянок». Весенние выходные отверстия этого года легко отличить от прошлогодних вертикальных ходов по ровному круглому контуру хода и еще не успевшим засохнуть корешкам растений (Ралль, 1947).

Данные учётов записывались в полевой дневник. Учитывались все встречаемые норы. Для всех нор с помощью сантиметровой ленты и штангенциркуля измерялись:

h- высота

l- длина;

f -глубина входа.



Рис. 6 Измерение нор на пробной площадке №3

Прямые учеты. Учет отверстий нор с выловом сусликов. Этот учет проводился как при маршрутном обследовании, так и на площадках. Маршрутные ленты прокладывались площадью в 0,1-0,25 га (200-500 м) в длину и 5 м в ширину. Из всех обнаруженных нор сусликов выливали водой. Воду для этого доставляли на участки с ближайшего водоема вручную, а также на автомашине. Длину маршрутной ленты определяли при помощи GPS навигатора «Garmin». Подсчитывали все норы с вертикальными и наклонными ходами, затем жилые норы заливали водой (10-12 ведер) (рис.4).

При вылове суслика измерялись его морфометрические данные. На их основе высчитывался показатель упитанности (отношение веса в граммах-М, к длине тела в сантиметрах – L).



Рис.7 Пробная площадка №2



Рис. 8-11 Измерение нор и их параметров

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

4.1 Морфометрические показатели желтого суслика.

Частота встреч жёлтого суслика на территории Природного парка Волго-Ахтубинской поймы в последние годы возрастает. Как уже отмечалось – это самый крупный из наших сусликов. Ранее его размеры и вес отличались большими показателями. Длина тела достигала 31,5 см, а вес до 2 кг. Длина тела суслика после выхода из зимовки, по результатам наших промеров, в среднем составляла 31,5 см., длина хвоста – 11,5 см., конечностей – 5,3 см без учета когтей. Вес 747 г. Длина тела суслика перед залеганием в спячку, в среднем достигала 34,7 см., длина хвоста – 11,8 см., конечностей – 5,8 см с когтями. Вес 1245 г. На основе морфометрических данных был произведен расчет упитанности (табл. 1-4).



Рис. 12-15 Измерение морфометрических показателей

Морфометрические показатели и упитанность сусликов в весенний и летний периоды 2023-2024 год.

Таблица 1. Весенний период

№ Участка	Года	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности M/L
1	2023	31,8	5	0,4	10,8	705	22,2
2	2024	32,5	5,7	0,4	11,2	749	23,0
3	2024	31,2	5,6	0,4	11,5	753	24,2
4	2024	31,6	5,7	0,4	11,5	762	24,2
Среднее значение		31,8	5,5	0,4	11,3	742	23,5

Таблица 2. Летний период

№ Участка	Года	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности M/L
1	2023	34,2	5,8	0,4	12	1249	36,6
2	2024	34,9	6,1	0,4	11,6	1152	33
3	2024	34,7	5,6	0,4	11,6	1262	36,4
4	2024	35,1	6,1	0,4	11,5	1196	34,1
Среднее значение		34,7	5,9	0,4	11,7	1215	35

Как видно из приведенных таблиц №1 и №2 в весенний период вес у исследованных сусликов в среднем составлял 742 г, а упитанность составляла 23,5. В период залегания в спячку размеры и вес увеличивался до 1215 г, упитанность – 35. Это связано с тем, что за период с марта по июнь месяц суслики росли и набирали вес за счет хорошей кормовой базы.

**Морфометрические показатели и упитанность сусликов в весенний и летний-
периоды 2025 года**

Таблица 3. Весенний период

№ Участка	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/L
1	-	-	-	-	-	-
2	31,3	4,9	0,4	11,5	747	23,9
3	31,9	5	0,4	11,5	740	23,2
4	31,5	5,5	0,4	11,9	767	24,4
Среднее значение	31,6	5,1	0,4	11,6	751	23,8

Таблица 4. Летний период

№ Участка	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/L
1	-	-	-	-	-	-
2	34,2	5,8	0,4	11,6	1236	36,2
3	34,7	5,5	0,4	11,9	1264	36,4
4	34,8	5,7	0,4	11,9	1323	38
Среднее значение	34,6	5,7	0,4	11,8	1274	36,9

Морфометрические показатели и упитанность сусликов в 2025 году практически не отличались от 2024 года. Упитанность отражает улучшение или ухудшение условий питания, изменение обеспеченности кормов. Этот показатель влияет на темп роста, сроки размножения, плодовитость. Используя показатель упитанности, можно оценить относительную обеспеченность кормом по сравнению с прошлым годом и общее биологическое состояние популяции суслика



Рис. 16 Морфометрические показатели и упитанность суслика в разные годы

На представленных диаграммах можно проследить упитанность сусликов в динамике 3-х лет. Показатели упитанности практически не отличаются, что показывают о хорошей кормовой базе в эти годы и благоприятной среде обитания.

Летние данные составляет в среднем 60% на 20% больше, чем весенние

4.2 Условия обитания

По словам старожилов, желтый суслик был многочисленным видом на территории Волго-Ахтубинской поймы. Он встречался повсеместно и занимал обширные территории.

В 68-69 гг. здесь проводились мероприятия по обвалованию этих участков для выращивания кукурузы на корм скоту. С 300 га.получали до 500тыс. тонн сенажа. Кроме этого, производилось массовое сенокосение. В результате условия обитания желтого суслика были нарушены, а численность сильно сократилась.

Появление желтого суслика на территории Волго-Ахтубинской поймы в 2005-2010 г по словамученых АГУ, вероятнее всего связано с тем, что происходят изменения состояния русла реки Ахтубы из-за резкого обмеления - одна из причин миграции желтого суслика.

Основным местообитанием являются песчаныеучастки, закрепленные растительностью. Большую часть года суслик находится в спячке. Просыпается в середине марта, начале апреля в зависимости от температурных условий.

Средняя температура воздуха в 2024 году в марте составляла 11°C, в апреле 12°C, в июле-августе 32°C. Выход суслика из спячки был зафиксирован в середине марта.Средняя температура воздуха в 2025 году в марте 7°C, в апреле 24°C, в июль и август32°C. Выход суслика из спячки был зафиксирован также всерединемарта. В период, когда сусликизалегают вспячку, наблюдается подтопление их нор в низинах. Из-за повышения уровня водыпопуляция сусликов подвергается гибели и в 2024, и в 2025гг. к моменту выхода сусликов из нор луковичные (в частности, тюльпан Биберштейна(*Tulipa biebersteiniana*)) находились в состоянии активной вегетации.

4.3 Плотность населения

На участке №1 площадь учёты численности и промеры нор были проведены в только 2023 году, так как впоследствии в связи с антропогенным воздействием данная площадка была разрушена. Площадь участка составляет 0,1га, расположенный, в 50м от берега Волги, было обнаружено нами 3 норы. На участках преобладала разреженная кустарниковая растительность: солодка голая(*Glycyrrhiza glabra*). Травы: конопля(*Cannabis*), полынь(*Artemisia*), молочай (*Euphorbia*) и злаки.

Участок №2 расположен в районе озера Бакланье, на равнинной местности. Площадь участка составляет 0.25га. В динамике 2-х лет было обнаружено 18 жилых нор. Этот участок отличается песчаными почвами, где в основном формируются безостокостровые луга и злаковые ассоциации мятлик ползучий (*Trifolium repens*), полынь (*Artemisia*), пустынная осока (*Carex Pachystylis*) гусиный лук (*Gagea*), тюльпан Биберштейна (*Tulipa biebersteiniana*).

Участок №3, расположенный возле фермерского хозяйства Бахандыкова Г., обследовался нами 2 года(рис.3). Он имеет растительность с преобладанием злаково-полынных ассоциаций. Почва, суглинистая, с небольшими песчаными участками. По словам фермера, суслики были выловлены им с других участков и завезены сюда в 2010 году. Весной и летом на этом участке было изучено по 8 сусликов. На участке №3 было обнаружено 12 жилых нор в 2024 и 18 жилых нор в 2025 году. На сегодняшний день, желтый суслик хорошо адаптировался на этом участке и с каждым годом занимает все большие территории

Участок №4 расположен вблизи рыбопитомника, расположенный в 300 м от протоки Тахта. В 2024 году было найдено 8 жилых нор, в 2025 году было обнаружено 11 жилых нор. Почва - супесчаная с небогатой растительностью, где в основном преобладают ксерофиты: полынь черная(*Artemisia pauciflora*), цикорий обыкновенный(*Cichorium intybus*), щирица белая(*Amaranthus albus*), пырей ползучий(*Elytrigia repens*), просо куриное(*Echinochloa crusgalli*).

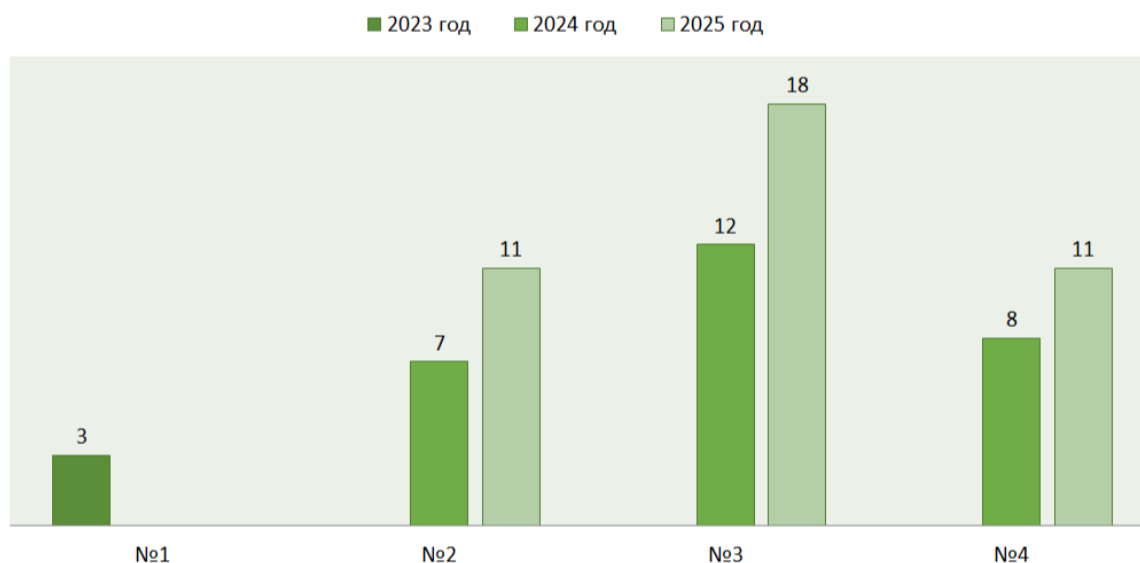


Рис. 17 Количество жилых нор в разные годы

4.4 Хозяйственное значение

В 30-х годах, в период голода, желтый суслик был одним из источников питания жителей поселка. А мех использовался для шитья одежды.

После исчезновения суслика, нынешнее население о нем не знало. При встрече с ним, он вызывал интерес своим внешним видом и его принимали за другого зверька.

До недавнего времени, пока население не было информировано об обитании желтого суслика на территории Волго-Ахтубинской поймы, этот вид не испытывал антропогенного влияния. Он хорошо адаптировался к данным условиям и плотность его населения с каждым годом увеличивается. В настоящее время, по словам охотников, фермеров его стали вылавливать для получения его жира. Жир желтого суслика обладает ценными лекарственными и питательными свойствами. Его используют для лечения заболеваний дыхательных путей, туберкулеза и простудных заболеваний. Есть вероятность того, что в связи с безработицей населения, этот вид станет объектом охоты, что приведет к сокращению его численности. Поэтому необходимо проводить мониторинг на территории Природного парка и ужесточить меры для сохранения этого краснокнижного вида. Оповещать в СМИ об охране этого редкого вида



Рис. 18 Молодые особи

ВЫВОДЫ:

- 1.** Морфометрические показатели желтого суслика обитающего на территории Природного парка Волго-Ахтубинской поймы практически не отличаются от литературных данных. Длина тела суслика после выхода из зимовки, по результатам наших промеров, в среднем составляла 31,5 см., длина хвоста – 11,5 см., конечностей – 5,3 см. Вес 747 г. Длина тела суслика перед залеганием в спячку, в среднем достигала 34,7 см., длина хвоста – 11,8 см., конечностей – 5,8. Вес 1245 г;
- 2.** Территория обитания приурочена к равнинным и возвышенным участкам к суглинистым и супесчаным почвам, в основном со злаково-полынными ассоциациями;
- 3.** Изучены 4 пробные площадки, на которых произведен подсчет количества нор. Наибольшее количество жилых нор было обнаружено на участке №3, площадью 0.25 га. – 30 нор и меньше всего на участке №1 площадью 0,1 га. – 3 норы;
- 4.** Исследования в динамике трех лет показали, что численность желтого суслика на территории Природного парка увеличивается, что свидетельствует об успешной акклиматизации и хорошей кормовой базы;
- 5.** Оценивая экономическое значение желтого суслика, как вредителя сельскохозяйственных культур можно отметить, что вред, наносимый им незначителен. При восстановлении до промысловой численности он может служить источником меха и жира, используемого для лечебных целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1- Гринберг, В.Б., Калабухов Н.И и Никольский Г.В. 1930. Результаты обследований промысла суслика-песчаника в районе Иргиз-Тургая. «Пушное дело», 2(38), 46-53.
- 2- Исмагилов М. И. 1952 Характеристика популяции суслика-песчаника (*Citellus fulvus* Licht.) на острове Барса-Кельмес. Зоол. журн. 31(6): 932-939.
- 3- Исмагилов М.И. 1955, Суслик-песчаник и способы его добывания. Изд. АН КазССР, Алма-ата
- 4- Исмагилов М.И. 1961. Экология ландшафтных грызунов Бетпак-Далы и Южного Прибалхашья, Алма-Ата
- 5- Кыдырбаев Х. 1960. Желтый суслик (*Citellus fulvus oxianus*) Юго-Восточного Казахстана. Автореф. канд. дисс. Алма-Ата.
- 6- литература, описывающая его ареал, включает работы Асенова и Утегеновой, Бекенова, Кыдырбаева
- 7- Слудский А.А., Варшавский С.Н., Исмагилов М.И., Капитонов В.И., Шубин И.Г. 1969 Млекопитающие Казахстана. Т. 1, часть 1. Алма-Ата
- 8- Огнев С.И. 1947. Звери СССР и прилежащих стран. Т.5, Грызуны. Изд-во АН СССР, 509с.
- 9- Тристан Д.Ф. 1965а. Материалы по экологии желтого суслика в Муюнкумах. Сообщение 2, Питание желтого суслика. Материалы IV научной конференции по природной очаговости и профилактике чумы. С.258.

Приложение

Данные за 2023 год.

Параметры нор желтого суслика на участке №1

Таблица 5

№ норы	Размеры (см)			Жилая	Выход в нору
	Н	L	F		
1	10	9	27	-	ю.
2	12	13	23	-	в.
3	9	10	30	-	в.
4	11	11	29	+	вертикальный
5	10	14	25	-	с-з
6	14	12	32	+	вертикальный
7	11	15	26	-	с-в
8	10	11	24	+	вертикальный
9	12	10	31	-	с.
10	11	14	27	-	с-з.
11	13	12	33	-	ю.
12	10	10	30	-	ю.
13	12	11	32	-	в.
14	10	8	35	-	с.
15	11	12	28	-	ю.
Среднее значение	11,1	11,5	28,8	3 жилые норы	

Данные за 2024 год.

Параметры норы на участке №2

Таблица 6

№ норы	Размеры (см.)			Жилая	Вход в нору
	Н	L	F		
1	11	9	30	-	в.
2	12	11	32	+	с-в
3	11	10	36	-	с-з
4	12	12	41	+	ю-в
5	15	19	38	-	с-з
6	13	10	27	+	вертикальный
7	11	8	31	+	вертикальный
8	12	15	45	-	с.
9	12	11	29	-	с.

10	11	16	33	-	с.
11	15	12	30	-	в.
12	10	12	42	+	с-з
13	9	10	31	+	вертикальный
14	11	14	38	+	ю.
Среднее значение	11,8	12,1	34,5	7 жилые норы	

Параметры нор на участке №3

Таблица 7

№норы	Размер(см)			Жилая	Вход в нору
	h	L	F		
1	11	9	25	+	вертикальный
2	12	14	30	+	вертикальный
3	10	12	29	-	ю-з
4	12	11	24	+	вертикальный
5	13	13	27	+	вертикальный
6	15	12	31	-	с.
7	11	10	26	-	ю-в
8	12	14	34	+	вертикальный
9	12	15	40	+	вертикальный
10	11	10	26	-	с.
11	15	12	34	+	вертикальный
12	10	9	21	+	вертикальный
13	9	11	26	-	с-в
14	11	15	35	+	вертикальный
15	8	12	24	+	вертикальный
16	12	11	29	+	вертикальный
17	15	10	35	-	ю.
18	8	13	26	+	вертикальный
19	9	9	21	-	в.
Среднее значение	11,4	11,7	28,6	12 жилых нор	

Параметры нор на участке №4

Таблица 8

№ норы	Размеры			Жилая	Вход в нору
	Н	Л	Ф		
1	11	9	31	+	вертикальный
2	12	12	40	+	вертикальный
3	13	10	35	+	вертикальный
4	10	11	28	-	с.
5	8	10	30	+	вертикальный
6	11	12	27	-	с-з
7	13	15	42	-	ю-в
8	10	9	40	+	вертикальный
9	11	14	29	+	вертикальный
10	13	10	33	-	в.
11	9	11	36	+	вертикальный
12	12	15	41	+	вертикальный
Среднее значение	11,1	11,5	32,6	8 жилых нор	

Данные за 2025 год.

Параметры нор на участке №2

Таблица 9

№ норы	Размеры (см.)			Жилая	Вход в нору
	Н	Л	Ф		
1	19	9	30	-	в.
2	12	11	31	+	с-в
3	11	10	38	-	с-з
4	11	12	43	+	ю-в
5	13	17	38	-	с-з
6	13	11	29	+	вертикальный
7	11	8	33	+	вертикальный
8	13	15	44	+	с.
9	12	11	29	-	с.
10	11	17	37	+	с.
11	15	14	30	-	в.
12	11	12	42	-	с-з
13	9	10	30	+	вертикальный

14	11	18	35	+	Ю.
15	8	10	29	-	С-В
16	15	16	35	+	С-З
17	15	16	32	-	Ю-В
18	11	15	36	-	С-З
19	13	14	37	+	Вертикальный
20	10	10	32	+	С.
Среднее значение	12,2	12,8	31,3	11 жи- лые но-	

Параметры нор на участке №3

Таблица 10

№норы	Размер(см)			Жилая	Вход в нору
	h	L	F		
1	11	9	26	-	вертикальный
2	13	15	31	+	вертикальный
3	11	12	27	+	Ю-З
4	14	11	24	+	вертикальный
5	13	14	27	+	вертикальный
6	16	12	33	+	С.
7	10	9	26	+	Ю-В.
8	13	14	35	+	вертикальный
9	12	14	41	+	вертикальный
10	10	10	27	-	С.
11	14	12	32	+	вертикальный
12	13	9	22	-	вертикальный
13	12	11	26	+	С-В
14	11	12	34	+	вертикальный
15	8	12	26	+	вертикальный
16	12	11	29	+	вертикальный
17	16	9	32	-	С.
18	8	13	27	+	вертикальный
19	9	9	21	+	В.
20	12	8	22	-	С.
21	12	15	23	+	вертикальный
22	14	10	25	+	В.

23	15	11	30	+	вертикальный
Среднее значение	12,1	11,4	28	18 жилых нор	

Параметры нор на участке №4

Таблица 11

№норы	Размеры			Жилая	Вход в нору
	Н	L	F		
1	11	10	35	+	вертикальный
2	12	13	40	+	вертикальный
3	15	11	34	+	вертикальный
4	10	13	29	+	с.
5	8	12	33	-	вертикальный
6	11	14	28	+	с-з
7	14	15	43	+	ю-в
8	11	9	40	+	вертикальный
9	12	13	27	+	вертикальный
10	12	12	32	+	в.
11	9	10	37	-	в.
12	12	15	43	+	вертикальный
13	10	12	28	-	с.
14	13	13	36	+	с.
15	14	14	33	-	вертикальный
16	12	11	34	-	Вертикальный
17	9	10	30	-	в.
Среднее значение	11,5	12,2	34,2	11 жилых нор	

Данные за 2023 год

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеров на участке №1

Таблица 12. Весенний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	31,2	5,1	0,3	10,2	695	22,3	Ж.

2	32,4	4,9	0,4	11,3	714	22	Ж.
Среднее значение	31,8	5	0,4	10,8	705	22,2	

Таблица 13. Летний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/L	Пол
1	34,4	6,2	0,5	12,4	1358	39,5	Ж.
2	34,6	5,9	0,4	11,9	1152	33,3	М.
3	33,5	5,4	0,3	11,7	1236	36,9	Ж.
Среднее значение	34,2	5,8	0,4	12	1249	36,6	

Данные за 2024 год.

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеровна участке №2.

Таблица 14. Весенний

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/L	Пол
1	31,5	5,4	0,4	11,5	695	22,1	Ж.
2	33,2	6,2	0,5	10,9	823	24,8	Ж.

3	32,8	5,6	0,4	11,1	729	22,2	Ж.
Среднее значение	32,5	5,7	0,4	11,2	749	23,0	

Таблица 15. Летний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/L	Пол
1	35,4	6,1	0,4	12,1	1214	34,3	Ж.
2	34,8	6,3	0,5	11,8	1023	29,4	М.
3	34,6	5,9	0,4	10,8	1220	35,3	Ж.
Среднее значение	34,9	6,1	0,4	11,6	1152	33	

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеровна участке №3.

Таблица 16. Весенний

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/L	Пол
1	30,2	5,2	0,3	12,1	705	23,3	М.
2	32,5	5,8	0,4	11,6	693	21,3	Ж.

3	31,6	5,1	0,4	10,9	829	26,2	Ж.
4	30,4	6,1	0,5	11,5	785	25,8	Ж.
Среднее значение	31,2	5,6	0,4	11,5	753	24,2	

Таблица 17. Летние

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	35,5	5,8	0,4	11,4	1305	36,8	Ж.
2	34,3	5,5	0,5	12,2	1124	32,8	М.
3	34,4	6,1	0,4	11,9	1209	35,1	М.
4	33,6	5,4	0,3	10,9	1256	37,4	Ж.
5	35,5	5,4	0,4	11,5	1420	40	Ж.
Среднее значение	34,7	5,6	0,4	11,6	1262	36,4	

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеровна участке №4.

Таблица 18. Весенний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	32,2	6,2	0,4	11,9	752	23,4	Ж.
2	31,5	5,8	0,5	10,3	761	24,2	М.

3	32,4	5,5	0,4	11,7	812	25,1	Ж.
4	30,2	5,3	0,3	12,2	724	23,9	Ж.
Среднее значение	31,6	5,7	0,4	11,5	762	24,2	

Таблица 19. Летний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	35,2	6,3	0,5	11,9	1136	32,3	М.
2	34,4	6,2	0,5	11,5	1123	32,6	М.
3	35,5	6,4	0,4	10,4	1287	36,3	Ж.
4	35,3	5,5	0,3	12,1	1241	35,2	Ж.
Среднее значение	35,1	6,1	0,4	11,5	1196	34,1	

Данные за 2025 год

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеровна участке №2

Таблица 20. Весенний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	30,2	5,2	0,2	11,5	762	25,2	М.
2	32,4	5,1	0,3	10,4	696	21,5	М.
3	31,5	4,3	0,5	11,6	763	24,2	М.
4	31,2	5,5	0,4	12,3	761	24,4	Ж.
5	31,3	4,4	0,4	11,7	752	24	Ж.
Среднее значение	31,3	4,9	0,4	11,5	747	23,9	

Таблица 21. Летний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	35,2	6,1	0,4	12,2	1232	35	М.
2	34,5	6,5	0,3	11,5	1125	32,6	М.
3	34,4	5,2	0,5	10,9	1354	39,4	Ж.
4	32,6	5,3	0,4	11,9	1236	37,9	Ж.
Среднее значение	34,2	5,8	0,4	11,6	1236	36,2	

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеровна участке №3

Таблица 22. Весенний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	32,2	5,2	0,3	12,1	695	21,6	М.
2	30,4	6,4	0,3	11,5	734	24,1	М.
3	31,2	4,1	0,4	10,6	764	24,5	Ж.
4	32,6	5,2	0,5	12,1	785	24,1	Ж.
5	33,1	4,2	0,5	11,2	721	21,8	Ж.
Среднее значение	31,9	5	0,4	11,5	740	23,2	

Таблица 23. Летний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	34,2	5,2	0,5	11,6	1425	41,6	Ж.
2	35,1	6,3	0,4	12,5	1236	35,2	Ж.
3	34,5	5,4	0,4	11,5	1353	39,2	Ж.
4	35,4	5,5	0,4	11,9	1144	32,3	М.
5	34,3	5,2	0,5	12,1	1162	33,9	М.
Среднее значение	34,7	5,5	0,4	11,9	1264	36,4	

Морфометрические данные и упитанность сусликов **весенних и летних** промеровна участке №4

Таблица 24. Весенний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	30,2	6,1	0,3	11,6	785	25,9	Ж.
2	32,4	5,2	0,4	11,9	796	24,6	М.
3	32,1	5,1	0,4	12,1	760	23,7	М.
4	31,3	5,5	0,5	12,3	725	23,2	Ж.
Среднее значение	31,5	5,5	0,4	11,9	767	24,4	

Таблица 25. Летний период

№	Длина тела (см) L	Длина конечностей (см)	Длина когтей (см)	Длина хвоста (см)	Вес (г) М	Показатель упитанности М/Л	Пол
1	34,5	5,2	0,4	12,1	1305	37,8	Ж.
2	35,4	6,1	0,5	11,9	1324	37,6	М.
3	35,2	5,3	0,4	11,8	1309	37,2	М.
4	33,6	5,5	0,3	11,7	1256	37,4	Ж.
5	35,4	6,2	0,4	12,4	1420	40,1	Ж.
Среднее значение	34,8	5,7	0,4	11,9	1323	38	

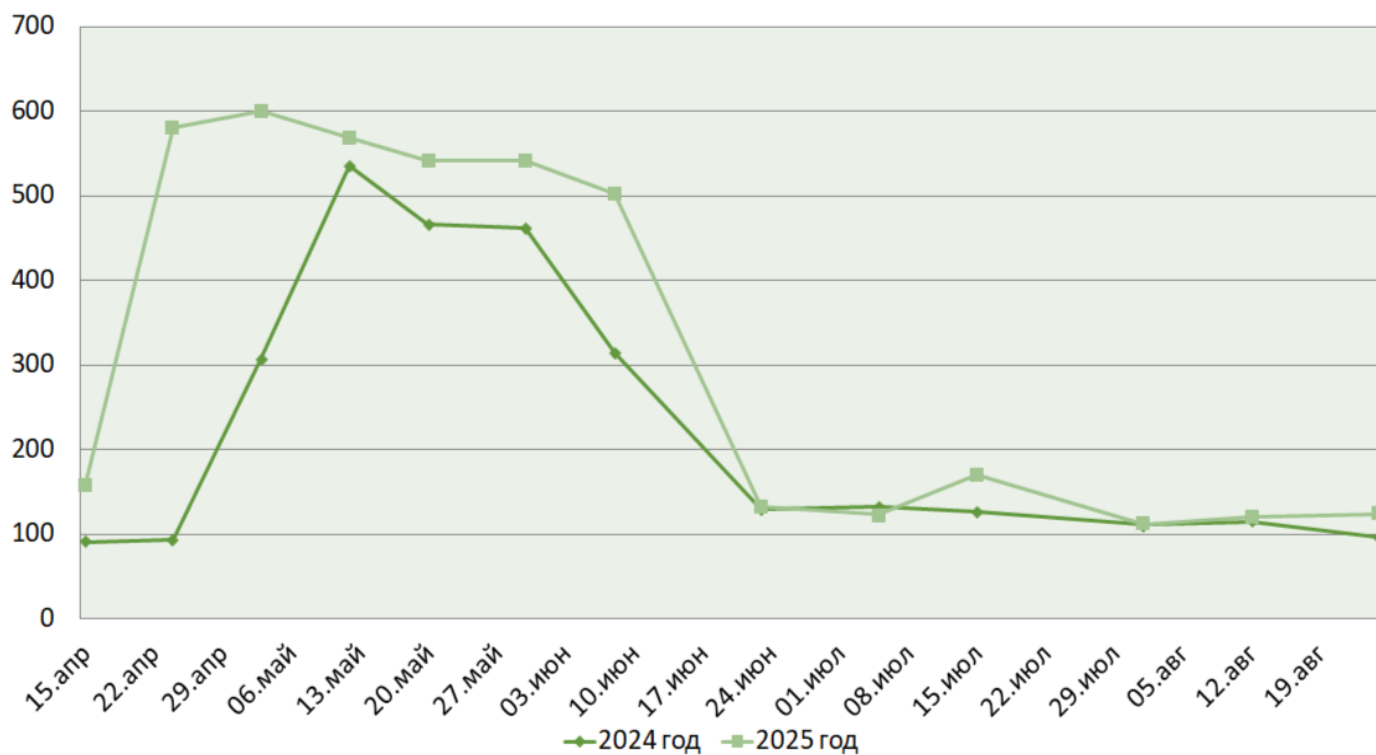


Рис.19 Уровень воды в разные годы

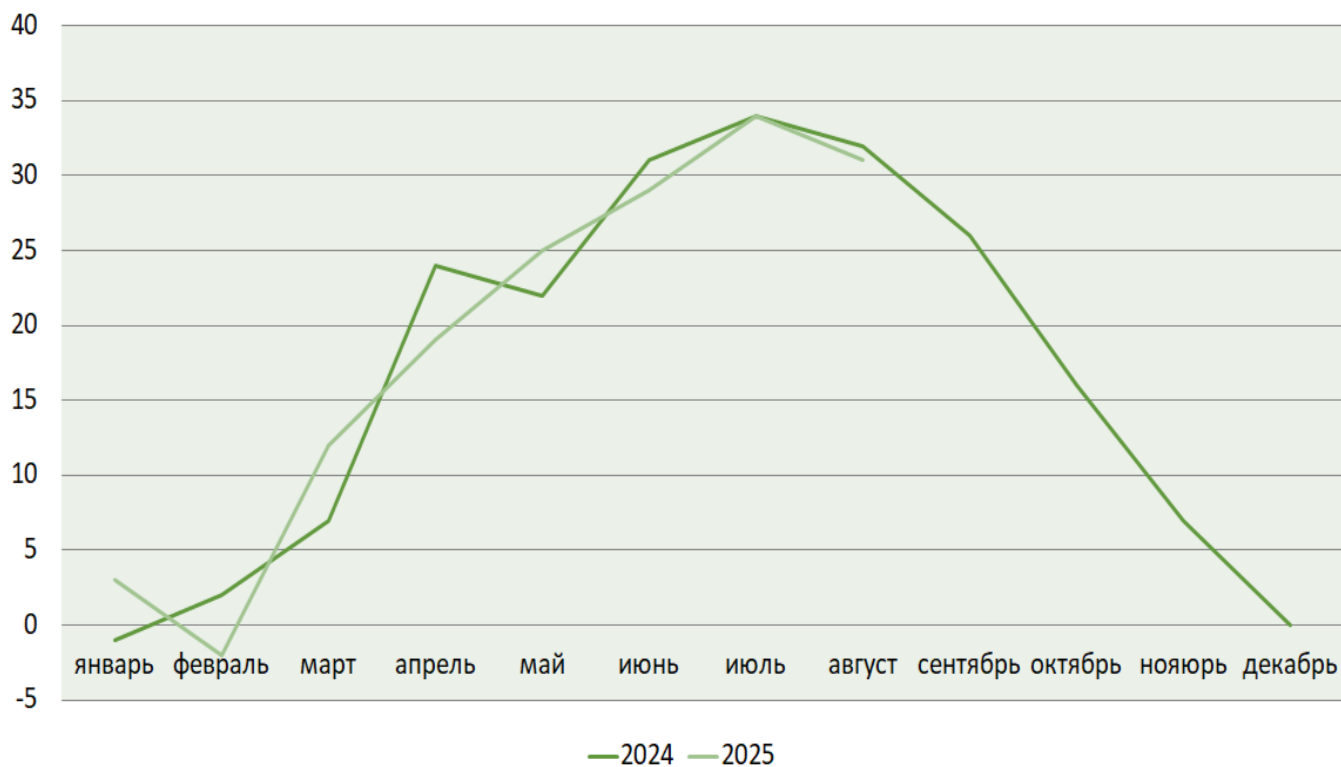


Рис.20 Среднемесячные значения температуры воздуха в 2024 и 2025 году



Рис.21 Измерение пробной площадки №2



Рис.22 Измерение параметров нор



Рис.23 Нора желтого суслика



Рис.24 Экскременты и следы желтого суслика



Рис.25 Измерение массы тела желтого суслика



Рис.26-29 Измерение морфометрических параметров



Рис.30 Измерение параметров нор



Рис.31 Жилая нора желтого суслика



Рис.32 Выход из норы



Рис.33 Внешний вид желтого суслика



Рис.34 Возвращение в места обитания



Рис.35 Внешний вид желтого суслика



Рис.36 Измерение параметров головы суслика



Рис.37 Взвешивание желтого суслика



Рис.38-39 Измерение морфометрических параметров