

Республика Калмыкия
Юстинский район
МБОУ «Цаганаманская гимназия»

Конкурс юных исследователей окружающей среды им. Б.В. Всесвятского
Номинация: «Зоология и экология позвоночных животных»

«Экология гнездования курганника (*Buteo rufinus*) в Юстинском районе Республики Калмыкия»

Номинация «Фундаментальная наука»

Работу выполнила:

Бахандыкова Бова, ученица 9 «Г»

МБОУ «Цаганаманская гимназия»

Руководитель:

Ходжаева Н.О., учитель биологии и экологии

Научный консультант:

Музаев В.М., кандидат биологических наук

п. Цаган Аман, 2023г

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1. Описание и полевые признаки.....	5
1.2. Распространение и внутривидовая систематика.....	5
1.3. Весенняя и осенняя миграции.....	5
1.4. Биотопическое распределение и численность.....	7
1.5. Гнездостроение.....	8
1.6. Сроки размножения.....	9
1.7. Величина кладки и размеры яиц.....	9
1.8. Успешность размножения.....	10
2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	11
3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	14
4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГНЕЗДОВАНИЯ	16
4.1. Сроки прилета и начала размножения.....	16
4.2. Характеристика гнездостроения и гнездового поведения.....	16
4.3. Гнездовая численность и ее определяющие факторы	19
5. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАЛОГО СУСЛИКА НА ЧИСЛЕННОСТЬ КАНЮКА КУРГАННИКА.....	28
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ КАНЮКА КУРГАННИКА В ЮСТИНСКОМ РАЙОНЕ.....	30
ВЫВОДЫ.....	32
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Республика Калмыкия располагается в юго-восточной части Европейской России. В природном отношении для данной территории характерно однообразие природных зон, постепенно переходящих от типично степной на юго-западе региона до полупустынной и пустынной на востоке и юго-востоке (Клюкин, Манджиев, 1970). Но, несмотря на это, территория Калмыкии выделяется богатством и уникальностью биоразнообразия, в том числе в фауне птиц (Кукиш, 1982; Близнюк, 2004; Цапко, Хохлов, Ильюх, 2009).

Около половины встречающихся в регионе дневных хищников занесены в Красную книгу Российской Федерации (Красная книга ..., 2001) и/или рекомендованы к занесению в региональную Красную книгу (Перечень редких птиц, 2010) и поэтому нуждаются в особом внимании к себе. Одним из них является объект нашего исследования – курганник, или степной сарыч, (*Buteo rufinus*) из семейства ястребиные, занесенный в Красную книгу РФ под 3-й охранной категорией (редкий вид) и рекомендованный в региональную Красную книгу под 5-й категорией как восстанавливающийся вид).

Как известно, все «краснокнижные» виды должны находиться под постоянным наблюдением с целью оценки текущего состояния и прогноза их состояния в будущем для определения мероприятий по предотвращению и ликвидации угроз существованию как самих видов, так и среды их обитания. Хищные птицы являются естественными индикаторами состояния окружающей природной среды, и их можно рассматривать как объект мониторинга изменений происходящих в природных комплексах на территории района исследования.

В Калмыкии курганник – широко распространенный гнездящийся, перелетный вид (Кукиш, 1982; Сурвилло, 1986; Близнюк, 2004; Белик, 2007; Цапко, Хохлов, Ильюх, 2009).

Экология курганника (*Buteo rufinus*) в Юстинском районе, где проводились наши исследования, изучена слабо.

Основная **цель** нашего исследования – изучение численности и гнездовой экологии курганника на востоке Юстинского района.

В ходе выполнения исследования ставились следующие **задачи**:

1. Выяснить распространение и гнездовую численность курганника на выбранных маршрутах;
2. Изучить особенности гнездостроения;
3. Установить сроки размножения;
4. Определить ежегодный прирост популяции.

Актуальность – сведения по экологии курганника имеют важное значения для правильной организации охраны и восстановления этого вида и планирования мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов.

Научная новизна – в пределах Республики Калмыкии экология курганника изучена слабо. Полученные нами данные по численности и

гнездовой экологии канюка курганника в районе исследования могут послужить основой для осуществления практических мероприятий по охране этого вида.

Гипотеза – численность курганника в Калмыкии и плотность его обитания одна из самых высоких в России, однако в ближайшее время она может быть снижена по причине усиления биотических и абиотических факторов в изменяющихся полупустынных экосистемах.

Объект исследования: канюк курганник.

Предмет исследования: изучение численности и гнездовой экологии курганника.

Практическая значимость: результаты проведенных нами исследований позволяют расширить знания по экологии одного из видов птиц, которые являются естественными индикаторами состояния окружающей природной среды.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Описание и полевые признаки

Размеры курганника составляют от 50 до 65 см, размах крыльев - от 135 до 160 см, вес - от 600 до 1800 грамм, что делает его самым крупным канюком западной Палеарктики. Длина и форма крыльев курганника делает его похожим на орла (Дементьев, 1951).

Полового диморфизма в окраске нет, самка немного крупнее самца.

У курганников существует полиморфизм внешнего вида. Окраска изменчива. Наиболее распространен светлый тип окраски. Голова светлая, спина светло-бурая, кайма перьев рыжая. Надхвостье рыжее, хвост ярко-охристый. Брюшная сторона охристая или рыжеватая с темными рыжими или коричневыми поперечными пятнами на боках и брюхе (рис. 1).

У молодых птиц светлого типа оперение с полосатым рисунком, на хвосте более четким, а на брюхе с продольными пятнами. Вообще, они более пестрые, глаза белесые (у взрослых – коричневые). У птиц темного типа окраски оперение темно-бурое с поперечным рисунком на крыльях и хвосте. Молодые птицы темного типа похожи на взрослых, но чуть светлее. Глаза коричневые, клюв черный с синеватым основанием, восковица, разрез рта и ноги желтые. У летящей птицы заметны широкие крылья. На кистевом сгибе видно темное пятно, темные концы маховых перьев образуют полосу по заднему краю крыла (Беме и др., 1996; Флинт и др., 2001)

Добычу выслеживает в полете или сидя неподвижно на столбах. Полет легкий, часто парит.

1.2 Распространение и внутривидовая систематика

В северной части ареала курганник является перелетной птицей, в южной - оседлой. Гнездовой ареал обширен. Он распространен в Казахстане и в Средней Азии, а также в Закавказье, в Предкавказье и в восточном Приазовье.

В России курганник населяет степи и пустыни Восточного Предкавказья, Нижнего Поволжья (на север примерно до Саратова) и среднего течения р. Урал (Дементьев, 1951)

За пределами России населяет Герцеговину, Македонию, Грецию, Малую Азию, Палестину, Ирак, Иран, Афганистан, Пакистан (Степанян, 1990) (рис. 2)

1.3. Весенняя и осенняя миграции

В северной части ареала большинство особей перелетные, например, в Казахстане, кроме его юго-восточных частей, на зиму остаются немногие. В южной части ареала - в Таджикистане, Узбекистане, Киргизии, также в Туркмении и в Закавказье встречается круглый год. В значительном числе курганники зимуют в северной Индии и появляются в холодное время в северо-восточной Африке.



Рис. 1.1 Взрослый курганник светлой морфы. Фото В.М. Музаева

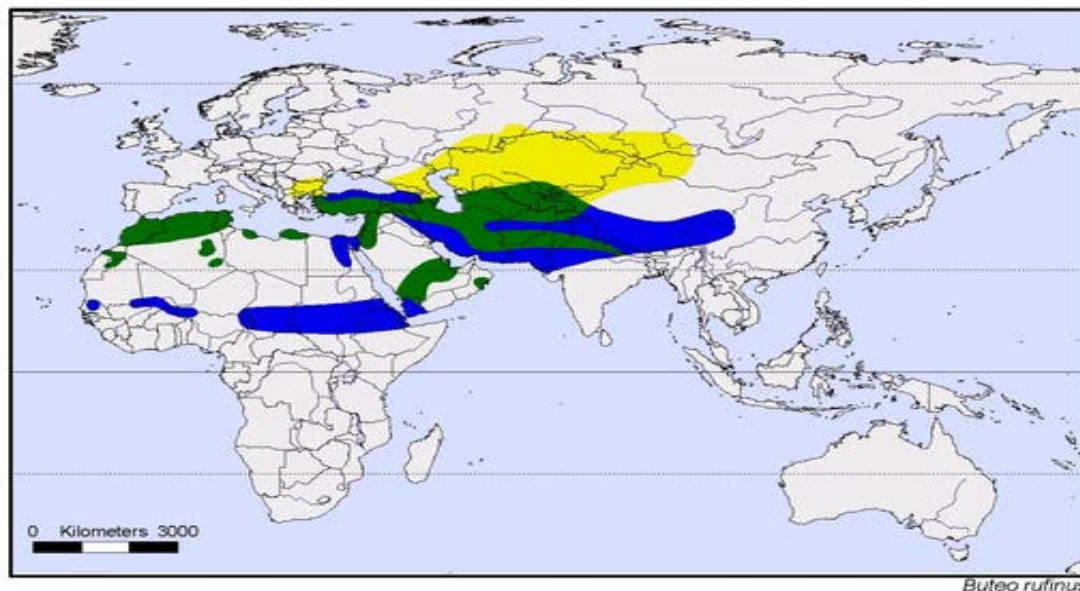


Рис. 1.2 Ареал распространения *Buteo rufinus* (по: Арлотт, Храбрый, 2009)

- Летний ареал гнездования
- Круглогодичный ареал гнездования
- Ареал зимовки

Появление кочующих курганников на равнинах Средней Азии наблюдается уже с половины сентября-начала октября; во второй половине марта число их здесь уменьшается. В Египте в дельте Нила курганники наблюдаются с ноября по март, на Синайском п-ове с ноября по февраль. В юго-восточной России прилет отмечен весной в первой половине апреля, тогда же в северном Казахстане. На нижней и средней Сырдарье весенние прилет и

пролет наблюдаются в середине марта - начале апреля, осенние пролет и отлет в ноябре и до середины декабря (Дементьев, 1951).

На севере Нижнего Поволжья наиболее стабильная популяция обитает на юго-востоке Саратовской области, где весной первые курганники появляются в конце марта. Интенсивный пролет наблюдается в первой половине апреля. В середине лета число курганников в южном Заволжье заметно увеличивается. Объясняется это не столько вылетом молодых птиц из гнезд, сколько подкочевкой в пределы региона курганников из полупустынных южных областей, где трофические условия вследствие межгодовой динамики обилия грызунов становятся крайне неблагоприятными. В конце сентября основная часть курганников покидает территорию севера Нижнего Поволжья. Однако единичные птицы в условиях юга саратовского Заволжья наблюдаются до середины октября (Мосейкин и др., 1996; Завьялов, Табачишин, 2001).

Весенний прилет курганников в Северо-Западном Прикаспии обычно начинается в середине марта. Осенняя миграция наблюдается в сентябре – октябре (Сурвилло, 1986). В Прикаспийской низменности в восточных и юго-восточных районах Республики Калмыкия передовые особи этого вида, в том числе и местные птицы, появляются довольно рано, возможно уже в середине февраля (Кукиш, 1982; Близнюк, 2004).

На Ставрополье весенний пролет курганника идет в апреле, осенью он мигрирует в сентябре. Небольшое число птиц встречается зимой, особенно во время массового размножения грызунов (Ильях, 2002).

1.4. Биотопическое распределение и численность

Характерный степной вид, обитающий в степи, полупустыне и пустыне, горных долинах (сырты). Предпочитает необрабатываемые сухие закустаренные участки (Дементьев, 1951).

В конце 20 века численность в Европе составляла 1-2 тысячи пар, из которых большинство обитали в России – 700-1500 пар (Галушин, 2001). На основной части ареала в Азии (на степных и аридных пространствах Казахстана и Средней Азии) численность была неизвестна, но она заведомо была во много раз выше, чем в Европе. Основными лимитирующими природными факторами были дефицит мест для гнездования в богатых кормом степных районах и нехватка привычных кормов (прежде всего сусликов) в гнездопригодных местообитаниях лесостепи. В степном Заволжье гнезда курганника построены практически на каждом из одиночных деревьев, оставшихся от былых хуторов, на всех топографических вышках, на чахлах придорожных насаждений высотой 3-5 метров. Хорошо заметные и легкодоступные гнезда на деревьях и кустах часто разоряются людьми, чаще всего, из любопытства. Насиживающие птицы подвергаются постоянному беспокойству, кладки потревоженных пар быстро расклеиваются воронами, сороками, грачами; низко расположенные гнезда доступны для наземных хищников. Высока гибель курганников, особенно первогодков, на опорах высоковольтных ЛЭП.

В настоящее время в Ростовской области обитает до 50 пар, в Волгоградской области может гнездиться до 500 пар, на левобережье р. Урал на юге Оренбургской области обитает около 140 пар, в Саратовской области численность резко сократилась и составляет около 40 гнездящихся пар, в Дагестане гнездится до 35-40 пар. В Калмыкии к концу XX века ареал и численность курганника заметно увеличились в связи с освоением для гнездования подросших лесополос, триангуляционных вышек и многочисленных опор ЛЭП. Современная численность курганника здесь оценивается от 1500 до 2000 пар (Белик, 2007).

1.5. Гнездостроение

Основные гнездовые местообитания – степи, полупустыни и пустыни с редкой растительностью. Гнездится обособленными парами. Крупные гнезда строит на одиночных деревьях, крупных кустах, кустарниках, старых скирдах, топографических вышках, развалинах саманных кошар, буграх и обрывах; редко гнездится на земле (Дементьев, 1951; Рябицев, 2002). За последние 20-30 лет в Калмыкии, и, особенно, в степном Заволжье отмечено активное освоение для гнездования разнообразных опор линий электропередач (Близнюк, 2004; Пименов, Белик, 2007).

Гнезда представляют собой довольно громоздкие сооружения из веток кустарников, грубых стеблей трав, палок с хорошо выраженным лотком. Курганники любят занимать старые гнезда и подновлять их. Выстилка – дерновины злаков вместе с корешками и почвой, сухая трава, куски коры, шерсть, тряпки, бумага, сухой навоз и прочее. Размер гнезд сильно варьирует в зависимости от их расположения и времени использования: диаметр 50-160 см, высота 20-110 см (Рябицев, 2002).

В Волгоградском Заволжье большинство гнезд (87%) сейчас располагаются на деревьях, в основном на тополе (21%) и вязе (18%), несколько реже они сооружаются на ивах (16%) и грушах (16%), небольшая часть гнезд располагается на сооружениях человека. В последние годы курганники стали чаще гнездиться также на земле (10 гнезд), что связано, возможно, с продолжающейся гибелью деревьев при степных пожарах. Однако выживаемость наземных гнездовых сейчас весьма низкая (Пименов, Белик, 2010).

В центральных частях Северо-Западного Прикаспия (Ергенинская возвышенность, лощина Даван, Сарпинская низменность) курганник сооружает гнёзда преимущественно на деревьях. Из 54 гнёзд, осмотренных здесь в 1974-1985 годах, 30 (55.5%) располагались на деревьях. Примерно вдвое меньше гнёзд – 12 (22.2%) находилось на обрывистых склонах оврагов, 7 (13%) – на триангуляционных вышках, 4 (7.5%) – на опорах линий электропередач, одно – на кустарнике. На юге Чёрных Земель преобладают гнёзда, устроенные на кустах тамарикса. Из всех гнёзд 25 (46%) были устроены на объектах, сооружённых человеком (Сурвилло, 1986).

1.6. Сроки размножения

На юге гнездовой период начинается с конца марта (Туркмения), но в большинстве других местностей - в разных числах апреля.

В Саратовской области курганник приступает к гнездованию в конце апреля (Мосейкин и др., 1996), в Волгоградской области - в начале апреля (Чернобай, 2004). В Ростовской области на Ергенях самый запоздалый неразбившийся выводок отмечен 3 июля (Миноранский, 2004). В центральном Предкавказье курганники откладывают яйца в конце апреля – начале мая (Ильях, Хохлов, 2010).

В Калмыкии гнезда с кладками встречались с первой декады апреля по вторую декаду мая. Прямыми наблюдениями, а также расчетами, основанными на литературных данных, установлено, что большинство курганников приступали к откладке яиц в третьей декаде марта – первых двух декадах апреля. Самые ранние сроки откладки яиц приходятся на середину марта, а самые поздние в третьей декаде апреля, но скорее всего, это были случаи повторного гнездования курганников после неудачного их размножения. В более северных районах республики (Сарпинская низменность, лощина Даван, северная и центральная часть Ергенинской возвышенности), строящиеся канюками гнезда встречались с 3 по 14 апреля. На южных Ергенях и в Прикаспийской низменности курганники начинают размножаться в целом примерно на 10-15 дней раньше, а передовые особи в отдельные годы – даже на 20 дней раньше (Музаев и др., 2010).

1.7. Величина кладки и размеры яиц

Число яиц в кладке 2-7, чаще всего 4, в благоприятные по кормовым условиям годы - больше, в плохие - меньше. Окраска яиц разнообразна - по беловатому фону они испещрены то бледножелтоватыми, то более или менее темнотными пятнами весьма различных размеров (Балацкий, 2009).

На северо-западном Прикаспии из 29 гнёзд с полной кладкой 3 яйца отмечены в 3 гнёздах, 4 – в 14, 5 – в 10, 6 – в 2; средняя величина кладки составила 4.4 яйца (Сурвилло, 1986).

На севере Нижнего Поволжья полная кладка состоит из 3-5, в среднем 4 яйца (Завьялов, Табачишин, 2001).

В Центральном Предкавказье в полной кладке (n=25) 2-5 яиц: 2 яйца – 4 кладки, 3 яйца – 8, 4 яйца – 11, 5 яиц – 2 (Ильях, Хохлов, 2010).

В Калмыкии в кладке курганника обычно 3-5 яиц, очень редко 6 яиц; один раз встречена кладка из 7 яиц. Максимальные размеры яиц (мм): по длине – 64,2×47,3; по ширине – 60,7×49,9. Минимальные размеры яиц (мм): по длине – 55,0×46,4; по ширине – 57,4×42,3. Средние размеры (n=29): по длине – 59,4; по ширине – 46,4 (Кукиш, 1982; Близнюк, 2004; Музаев и др., 2010).

1.8. Успешность размножения

Число яиц в кладке, выживаемость птенцов, да и сам факт гнездования в каждой конкретной местности сильно зависят от численности грызунов. Именно они – суслики, полевки, хомяки, тушканчики и др. – составляют основу питания этого вида. Пищевой спектр очень широк, кроме грызунов в рационе курганника встречаются ежи, ящерицы, черепахи, зайчата, змеи, птицы мелких и средних размеров, крупные насекомые.

В Волгоградском Заволжье в среднем эффективно гнездятся 67,5 % пар курганников, выкармливающих по 1-5 птенцов, в среднем по годам – 2,5-3,2 птенца на пару. Это очевидно достаточно высокий показатель, обеспечивающий прирост популяции (Пименов, Белик, 2010).

Многие хищные птицы, в особенности курганник в безлесных районах вынужденно используют для устройства гнезд различные техногенные сооружения – опоры линий электропередачи, геодезические вышки, заброшенные постройки и их развалины. В большинстве случаев эти сооружения мало пригодны для гнездования. На геодезических вышках, к примеру, в силу их конструктивных особенностей, сложно построить гнездо. Даже будучи построенным, оно оказывается весьма непрочным и нередко разрушается от сильного ветра, что ведет к гибели кладок и птенцов. Линии электропередачи в большинстве случаев опасны для жизни взрослых птиц.

В 2004 году на территории Республика Калмыкия был реализован проект «Комплексная оптимизация условий обитания хищных птиц в Калмыкии». В ходе проекта на 30 геодезических вышках было установлено 48 гнездовых платформ (Пестов и др., 2005).

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Юстинский район находится в северо-восточной части Республики Калмыкия. Территория в рамках Республики Калмыкия характеризуется уникальностью экономико-географического положения, так как она выходит непосредственно к реке Волга, а п. Цаган Аман – единственный речной порт Республики Калмыкия.

Территория Юстинского района в геоморфологическом отношении располагается в пределах Прикаспийской низменности. Абсолютные высоты Прикаспийской низменности на севере составляют +50, а на юге - минус 29 м. По низменности разбросано большое количество мелких озерных котловин, песчаных гряд и бугров. Равнинная поверхность способствует свободному проникновению с северо-востока и востока сухих (летом теплых, а зимой холодных) воздушных масс. Количество суммарной солнечной энергии составляет до 120 ккал/см². Продолжительность солнечного сияния здесь составляет 2180-2250 часов за год. Температура воздуха имеет резко выраженный годовой ход. Годовая амплитуда абсолютных температур воздуха составляет 80-90°С. Максимальная температура июля - плюс 42°С, минимальная температура января - минус 34-36°С, средняя температура января - минус 5 - 8°С, средняя температура июля - плюс 23 - 26°С. Сумма осадков – 209 мм, в том числе за вегетационный период 110 мм.

Реки на его территории отсутствуют, за исключением того, что на востоке на небольшом расстоянии территория района выходит к Волге и захватывает часть Волго-Ахтубинской поймы - 43 км².

В пределах района широкое распространение получили бурые полупустынные почвы, сформированные в центральной, южной и юго-восточной части района. Значительные площади, заняты неразвитыми песчаными почвами, площади которых увеличиваются в направлении к юго-востоку.

Территория Юстинского района расположена в пределах полупустынной и пустынной природных зон. В полупустынной зоне на светло-каштановых и бурых почвах сформировалась полынно-дерновиннозлаковая растительность. В зависимости от гранулометрического состава почв изменяется растительность пустынной степи. Общим признаком полупустынных пастбищ является то, что белая полынь и другие ксерофильные виды становятся доминантами-эдификаторами. Растительный покров отличается бедностью флористического состава. Зональной особенностью растительности является преобладание полукустарников (полыни) и значительное число однолетников. Флора несет на себе отпечаток продолжительного и интенсивного пастбищного использования. В результате постоянной перегрузки пастбищ площади ценных в кормовом отношении травы (типчак, житняк) уменьшаются. Основу травостоя многолетних пастбищ составляют полынок, а также полынь таврическая, эбелок, хрупнявник полевой, полевичка малая.

В южной и юго-восточной части района преобладают супесчаные и песчаные почвы, с псаммофильными видами злаков и разнотравья. Продолжающееся антропогенное воздействие, в частности, бессистемный выпас скота, привели к деградации растительности. Постоянная перегрузка пастбищ в предыдущие годы настолько снизила биологический потенциал, что даже снижение за последние 5 лет фактической нагрузки до 50% не приостановило процесс деградации растительного покрова. Из травостоя выпадают дерновидные злаки, чаще всего плотнокустовые - типчак, ковыли, затем рыхлокустовые: житняк пустынный, житняк сибирский. На смену им приходят плохо поедаемые, малопродуктивные растения, вредное и сорное разнотравье, ядовитые травы и карантинные сорняки. Наиболее часто встречаемые виды вредных и ядовитых растений в обеих природных зонах - это дескурайния Софии, липучка ежовая, дурнишники колючий и обыкновенный, рогозник прямоногий; в восточной зоне - парнолистник бобовидный, гелиотроп душистый молочай тонкостебельный, клоповник сорный. На сбитых массивах видовой состав вредных и ядовитых трав намного богаче, чем ценных кормовых растений.

Усиление воздействия антропогенных факторов, периодически повторяющиеся засушливые годы привели к деградации растительности кормовых угодий республики, снижению их продуктивности.

Согласно фаунистическому районированию суши земного шара (Дроздов, 1999), территория Юстинского района Республики Калмыкии относится к Голарктической области. Территория района входит в Евро-Сибирскую и Центральноазиатскую подобласти. Среди животных-млекопитающих распространены малый суслик, земляной заяц, малый тушканчик, тарбаганчик, мохноногий тушканчик, полуденная песчанка. Из отряда насекомых наиболее многочислен ёж ушастый. Представителями отряда хищных являются лисица, корсак, хорь степной, волк. Птицы, обитающие на территории Юстинского района – каменка-плясунья, малый, серый и степной жаворонки. Наиболее распространены среди пресмыкающихся – ящерицы, змеи. К объектам охраны относятся: сайгак, степной орел, журавль-красавка, стрепет, дрофа, курганник, а также растительные полупустынные сообщества

На территории Юстинского района расположено несколько особо-охраняемых природных территорий: части «Сарпинского» и «Харбинского» федеральных заказников и казенное учреждение Республики Калмыкия «Природный парк».

Численность населения на 01.01.12 составила 10,3 тыс. чел. Площадь территории равна 7 996 км², что составляет примерно 10,5 % от общей площади Республики Калмыкия. Из них 754,2 тыс. гектаров составляют сельскохозяйственные угодья. Плотность населения – 1,3 чел. / км².



Рис. 2.1. Белопольнно-злаковая полупустыня – типичный ландшафт в Юстинском районе



Рис. 2.2. Придорожная лесополоса между п. Цаган Аман и п. Чомпот

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу настоящей работы положены материалы, собранные нами в апреле-июне 2022-2023г. в восточной части Юстинского района на территории, расположенной между п. Цаган Аман и п. Татал.

Выезды на маршруты проводились с интервалом примерно в 3-4 недели. Был использован маршрутный учет с шириной 0,3 км, расстояние 22 км от поселка Цаган Аман до Чомпота. Особое внимание уделялось поиску гнезд, с последующим их осмотром в гнездовой период. Гнезда наносились на топографическую карту с помощью GPS-навигатора «GARMIN». Всего на обследованной территории нами было обнаружено 24 жилых гнезд курганников.

Сбор материалов проводился по общепринятым методикам, в том числе изложенным в пособии «Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных» Г.А. Новикова (1953).

Расчёт плотности производился по формуле:

$$Du = n/(L \cdot B)$$

где Du – плотность популяции курганника (особей/км²), n – общее число встреченных птиц данного вида, L – длина маршрута, B – ширина учётной полосы ($B=2\sum ri/nr$, где ri – дистанция до точки встречи с птицей в момент её обнаружения, nr – сумма встреч).

Обследование малодоступных гнезд курганников производилось с помощью специального приспособления, состоящего из автомобильного зеркала, прикрепленного к разборному алюминиевому шесту общей длиной 5,5 метров (рис. 3.1, 3.2) В работе, для сравнения, использованы также неопубликованные материалы, собранные в предыдущие годы орнитологом В.М. Музаевым (личное сообщение).



Рис. 3.1. Вид содержимого гнезда в зеркале



Рис. 3.2. Осмотр гнезда курганника автором работы

4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГНЕЗДОВАНИЯ

4.1 Сроки прилета и начала размножения

По нашим наблюдениям первые пары курганника прилетают во второй половине марта. Массовый прилет происходит в начале апреля.

В связи с ранней весной в 2023 г. наблюдался ранний прилет в конце февраля – начале марта. Первое обнаруженное яйцо было отложено в первой декаде марта.

4.2 Характеристика гнездостроения и гнездового поведения

По нашим наблюдениям канюк курганник предпочитает гнездиться в лесополосах, на линиях электропередачи и на земле под высоковольтными столбами. Гнезда строят в основном в тех местах, где хорошая кормовая база: суслики и мышевидные грызуны.

Гнезда канюка курганника были довольно громоздкие, состояли из сухих веток, стеблей, трав, целлофановых пакетов, шпагатов, из кусков шерсти, тряпок, бумаги. В диаметре гнездо составляло max D 100*80, min d 45*50.

Маршрут был построен на расстоянии 22 км от поселка, как и в предыдущие годы.

Первое гнездо было встречено на расстоянии около 2 км от поселка Цаган Аман. Обнаруженные гнезда располагались на расстоянии в среднем 2-3 км друг от друга. В этом году рядом с поселком Чомпот было полностью разрушено прошлогоднее гнездо и рядом построено новое жилое гнездо.



Рис. 4.1 Гнездо курганника на вязе мелколистном



Рис. 4.2 Курганник на гнезде, построенном на лохе



Рис. 4.3 Гнездо курганника, расположенное под столбом ЛЭП



Рис. 4.4 Спутниковая карта размещения гнезд в районе исследования 2023г

Таблица 4.2.1.

Количество и расположение гнездовых участков

Место расположения гнезда	Количество гнезд							
	2011	%	2012	%	2022	%	2023	%
На деревьях и кустарниках:	6	42,86	4	33,33	11	55	13	54,17
• на вязе мелколистом	4	28,57	3	25	7	35	9	37,5
• на лохе узколистом	2	14,29	1	8,33	4	20	4	16,67
На опорах ЛЭП	3	21,43	5	41,67	6	30	7	29,17
На земле	5	35,71	3	25	3	15	4	16,67
Всего:	14	100	12	100	20	100	24	100

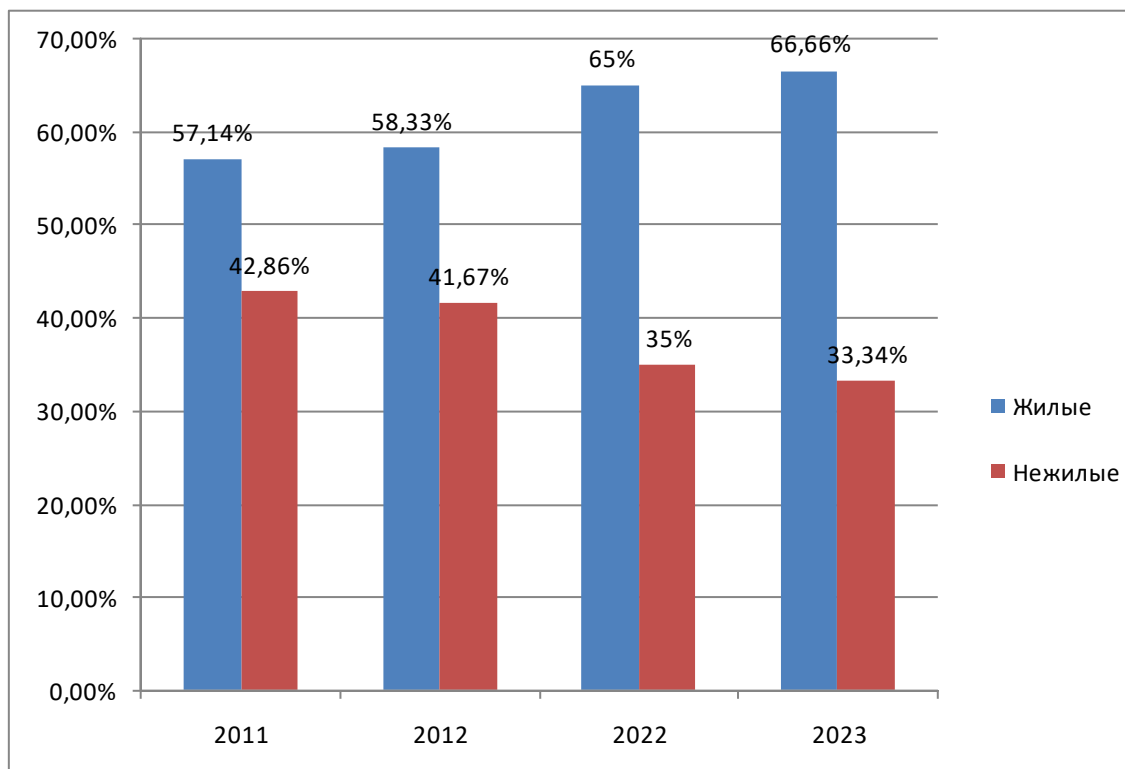
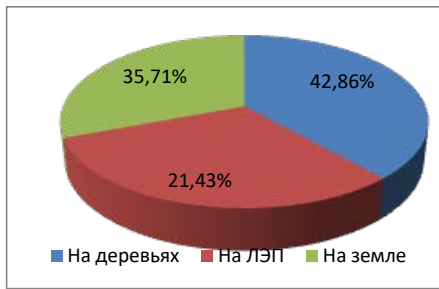


Рис. 4.5 Распределения жилых и нежилых гнезд в процентах

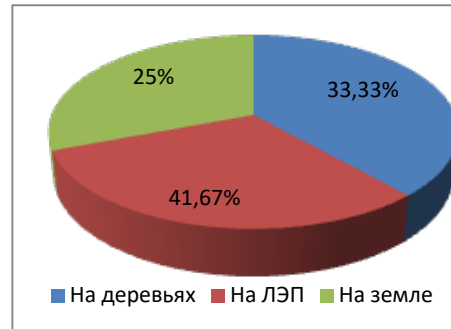
Как видно из диаграммы, в 2011 г. Из 14 найденных гнезд жилых было 8, в 2012 году из 12 встреченных гнезд жилых было 7 . В результате наших исследований в 2022 году наблюдалось увеличение жилых гнезд – 13 из 20, а в 2023 – 16 из 24 гнезд. Данные показатели свидетельствуют об увеличении количества жилых гнезд в динамике нескольких лет от 8 до 16 гнезд.

4.3 Гнездовая численность и ее определяющие факторы

На изученном участке в 2022 году на деревьях и кустарниках было обнаружено 11 гнезд, что составляет 55%, на опорах ЛЭП 6 гнезд -30%, на земле было встречено 3 гнезда – 15%. Количество составило 20 гнезд. В 2023 году на этом же участке было встречено на деревьях и кустарниках на два гнезда больше, чем в 2022 год. Это свидетельствует о том ,что вероятнее всего условия для гнездования были благоприятными . На других участках было больше на 1 гнездо. Таким образом по нашим наблюдениям в 2023 году было найдено жилых гнезд на 4 больше, чем 2022 году , что показывает увеличение численности гнездовых пар канюка курганника.



2011



2012



2022



2023

Рис. 4.6-9 Распределение гнезд курганников

Расчет плотности популяции курганника выявил следующие показатели :

$$(2011г.) Du = 14/22 * 0,3 = 0,1909$$

$$(2012) Du = 12/22 * 0,3 = 0,1636$$

$$(2022) Du = 20/22 * 0,3 = 0,2727$$

$$(2023) Du = 24/22 * 0,3 = 0,3273$$

Показатели канюка курганника в динамике нескольких лет выявили, что численность данного вида увеличилась по сравнению с предыдущими годами в 1,7 раз. Из гнезд, найденных в 2022 году, 7 были построены на вязе, 4 – на лохе, 6 – на опоре ЛЭП, на земле -3. Расстояние между гнездами варьировало от 2,3 до 4,6 км и составило в среднем 3,5 км, а плотность гнездования – 3,03 пар на 6,6 км лесополос. На этом участке было найдено еще 2 жилых гнезда степных орлов, расположенных в 3 км друг от друга. Расстояние же между смежными гнездами орлов и курганников было значительно меньше: 0,9 и 1,9 км; 2,9 км, что свидетельствует о толерантном отношении этих хищников друг к другу.

Кроме того нами были встречены парящие орланы-белохвосты. По словам чабанов они прилетают из поймы Волги поохотиться на ягнят.

Таблица 4.3.1

Состояние канюка курганника в гнездовой период 2011г.

№ гнезда	Яйца	Птенцы	Взрослые птенцы
1	5	5	3
2	-	-	-
3	5	5	3
4	4	4	-
5	3	4	2
6	-	-	-
7	-	-	-
8	4	4	2
9	-	-	-
10	3	2	2
11	-	-	-
12	5	3	3
13	-	-	-
14	-	-	-
Всего:	29	27	15

Таблица 4.3.2

Состояние канюка курганника в гнездовой период 2012г.

№ гнезда	Яйца	Птенцы	Взрослые птенцы
1	5	5	3
2	-	-	-
3	5	5	3
4	4	4	-
5	3	2	2
6	-	-	-
7	-	-	-
8	4	4	2
9	-	-	-
10	4	4	-
11	5	5	2
12	3	2	-
Всего:	33	32	12

Таблица 4.3.3

Состояние канюка курганника в гнездовой период 2022г.

№ гнезда	Яйца	Птенцы	Взрослые птенцы
1	3	2	2
2	-	-	-
3	5	3	3
4	3	2	-
5	4	3	3
6	-	-	-
7	-	-	-
8	5	4	4
9	-	-	-
10	3	3	2
11	3	-	-
12	5	4	4
13	-	-	-
14	4	3	3
15	5	4	4
16	-	-	-
17	3	2	-
18	4	4	3
19	-	-	-
20	3	3	2
Всего:	50	37	30

Таблица 4.3.4

Состояние канюка курганника в гнездовой период 2023 г.

№ гнезда	Яйца	Птенцы	взрослые птенцы
1	5	5	4
2	-	-	-
3	5	5	4
4	4	4	-
5	3	3	2
6	-	-	-
7	-	-	-
8	4	4	3
9	-	-	-
10	4	4	3
11	5	5	3
12	3	2	2
13	3	-	-
14	4	3	3
15	-	-	-
16	-	-	-
17	5	4	4
18	3	2	2
19	4	4	4
20	3	2	2
21	-	-	-
22	3	2	-
23	-	-	-
24	3	2	2
Всего:	61	51	38



Рис. 4.10 Гнездо на земле под ЛЭП



Рис 4.11 Встреченное гнездо орла

Размер полной кладки в гнездах курганников, обнаруженных на исследуемых маршрутах в 2022 гг.

Таблица 4.3.5

Место исследования	Количество кладок, содержащих				Среднее количество яиц на 1 кладку
	2 яйца	3 яйца	4 яйца	5 яиц	
Придорожные лесополосы между п. Цаган Аман – Чомпот	-	4	2	2	3,75
На опорах ЛЭП	-	-	-	-	-
Возле столбов на земле	-	2	1	2	4,0
Количество гнезд	-	6	3	4	3,85

Размер полной кладки в гнездах курганников, обнаруженных на исследуемых маршрутах в 2023 гг.

Таблица 4.3.6

Место исследования	Количество кладок, содержащих				Среднее количество яиц на 1 кладку
	2 яйца	3 яйца	4 яйца	5 яиц	
Придорожные лесополосы между п. Цаган Аман – Чомпот	-	5	3	2	3,7
На опорах ЛЭП	-	-	-	-	-
Возле столбов на земле	-	2	2	2	4,0
Количество гнезд	-	7	5	4	3,81

По нашим наблюдениям наибольшая плотность гнездования была зафиксирована на придорожной лесополосе, в гнездах встречались от 3-5 яиц белые с коричневыми крапинками. Величина полной кладки была определена для гнезд доступных нам для подсчета. На опорах ЛЭП размер кладки установить не представлялось возможным, так как они располагались высоко. На земле было встречено несколько гнезд, это связано вероятнее всего с влиянием различных факторов: выпас скота, собаки, хищные животные и чабанские стоянки. Как видно из таблицы 4.3.5-4.3.6 среднее количество яиц на одну кладку приходится в среднем 3,8.

Нам удалось определить возраст птенцов по срокам откладки яиц, а также количество выживших птенцов. В 2022 году из 50 зарегистрированных яиц вылупилось 37 птенцов и взрослых особей 30. В 2023 году из 61 яиц вылупилось 58, на крыло могли подняться 38 особей. На выживаемость особей популяции курганника влияют: погодные условия, мошки, которые появляются в середине мая, хищники, а также наличие пищевых ресурсов.



Рис. 4.12 Кладка с вылупившимися птенцами



Рис 4.13 Гнездо орла с птенцами



Рис. 4.14 Кладка со взрослыми птенцами

5. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАЛОГО СУСЛИКА НА ЧИСЛЕННОСТЬ КАНЮКА КУРГАННИКА

Численность и распределение курганника Калмыкии, как показывают исследования, главным образом зависит от территориального размещения колоний малого суслика и их численности, являющихся основным кормовым объектом для данного хищника в условиях Калмыкии.

Распределение плотностей малого суслика определяется многими факторами: рельефом, почвами, высотой и проективным покрытием растительности. Определенное влияние на плотность имеет хозяйственная деятельность человека. В частности распашки сокращают площади земель пригодных для поселения сусликов. В последние десятилетия ирригационное строительство привело к тому, что тысячи гектаров целинных земель превратились в солончаковые пустыни. В прошлом ареал суслика в республике имел непрерывный сплошной характер. В последствие произошла фрагментация ареала, и он стал носить островной – «мозаичный» характер.

Выпас скота также влияет на плотность и распределение суслика. Высокая бурьянистая растительность во многих районах, развившаяся в результате отсутствия пастбищной нагрузки, также негативно влияет на жизнедеятельность сусликов.

Зимние оттепели и возвраты холодов часто вызывают массовую гибель в период пробуждения. В 2002 году отмечена массовая гибель сусликов из-за ранних январских и февральских оттепелей и последовавшим за этим резким и длительным похолоданием (Меджидов, 2002).

Осваивать новые территории ему мешает слабая подвижность. Как показывает практика, в год суслик расселяется не более чем на 5 км. Широко расселиться ему, также мешают искусственные преграды в виде каналов, орошаемых полей и разливов. Таким образом, наиболее устойчивые поселения приурочены к местам его прошлого обитания. Они сохраняются на протяжении многих лет, однако в различные годы численность может флуктуировать в широких пределах. К ним наиболее привязаны места гнездования курганника. В период выведения потомства малый суслик играет определяющую роль в питании курганника (Музаев, 2006).

Опосредованное влияние на расселение малого суслика соответственно и мест гнездования курганника оказывает, как указано выше состояние растительности. Одним из определяющих факторов является высота травостоя. По имеющимся в литературе данным малый суслик не живет в местах, где травостой выше 20 см. В свою очередь на состояние растительности влияет уровень пастбищной нагрузки.

На исследуемых нами участках растительный покров отличается бедностью флористического состава. В результате постоянной перегрузки пастбищ площади ценных в кормовом отношении травы типчак, житняк пустынный, мятлик однолетний, костер безостый, ковыль уменьшаются.

Основу травостоя многолетних пастбищ составляют полынок, а также полынь таврическая, эбелок, хрупнявник полевой, полевичка малая.

Преобладание низкорослой растительности в то же время создает благоприятные условия для обитания малого суслика.

На территории исследования курганника нами была сделана попытка произвести учет количества нор на площади 1 га. По результатам исследования количество вертикальных и боковых нор составило 68.

Это свидетельствует о том что плотность населения малого суслика на территории нашего района благоприятна и создает условия для размножения и обитания курганника.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ КАНЮКА КУРГАННИКА В ЮСТИНСКОМ РАЙОНЕ

В результате преобразования природы человеком многие виды животных и растений поставлены на грань уничтожения. Меры по охране таких видов стали насущной необходимостью. Составляются Красные книги, запрещается добыча редких видов, строго ограничивается международная торговля, создаются заповедники, национальные парки, другие особо охраняемые природные территории. К сожалению, некоторые виды животных поставлены на такую грань, что этих общепринятых, традиционных мер охраны для них уже недостаточно. Таких методов известно достаточно много. Они могут быть направлены как на создание оптимальных условий для размножения, так и на оптимизацию кормовой базы или защитных условий среды обитания. Создание устройств, предотвращающих гибель животных на линиях электропередач .

Для уменьшения негативного воздействия на гнездящихся птиц необходимо ограничить посещение гнездовых участков размножающихся пар в репродукционный период. Дороги и тропы, ведущие к гнездовым участкам желателен обозначить аншлагами или предупредительным знаками для информированности населения.

В качестве причин приводящих к снижению численности курганника является подрыв численности основного кормового объекта в силу различных причин: увеличение фактора беспокойства и гибель на ЛЭП. Расширение распаханых и орошаемых площадей привело к уменьшению зоны обитания малого суслика, тяготеющего к целинным участкам с определенной высоты травостоем.

В.П. Белик (2004), анализируя изменение численности курганника, выделяет следующие лимитирующие факторы: репродуктивный потенциал, защитные условия, смертность от различных антропогенных факторов (браконьерский отстрел, гибель на ЛЭП), трофические и погодные условия.

Одним из сильных элиминирующих факторов для курганника в Калмыкии является их гибель от поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи (ВЛЭП) средней мощности. В большинстве своем они не имеют птицевозащитных устройств.



Рис. 6.1 Погибший канюк курганник на 17 км

ВЫВОДЫ:

Анализ материалов по экологии гнездования курганника, собранных в 2022-2023 гг. на территории Юстинского района Республики Калмыкия, позволяет сделать следующие выводы:

1. В районе исследования курганник является обычной гнездящейся птицей. Основные места гнездования – лесополосы и линии электропередачи. Первые пары приступают к размножению в конце марта, однако большинство пар начинают откладку яиц в первой декаде апреля.

2. На обследованных маршрутах как и в 2011-2012 г., так и в 2022- 2023г. наиболее высокой плотность гнездования была в лесонасаждениях 11-13 гнезд.

3. Анализируя полученные данные можно заключить, что численность канюка курганника в 2022-2023 годы увеличилась в 1.5 раза, что свидетельствует о благоприятных условиях для их размножения.

4. Основными лимитирующими факторами в период гнездования являются наличие кормовых ресурсов, в частности высокая плотность поселения малых сусликов, и фактор беспокойства при выведении потомства.

5. Для сохранения популяций крупных пернатых хищников таких как курганник, степной орел и могильник необходимо введение запрета промысла малого суслика как основного пищевого объекта во время выкармливания птенцов.

6. Республика Калмыкия и Юстинский район являются важным рефугимом для сохранения мировой популяции курганника. Здесь происходит размножение и расселение этого вида в другие регионы России и зарубежья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арлотт Н., Храбрый В. Курганник *Buteo rufinus* // Птицы России: Справочник определитель. – СПб, 2009. – С. 90.
2. Бадмаев, В.Э. Редкие виды соколообразных на территории Калмыкии // Вестник КИСЭПИ №3. – 2001. – С. 84-87.
3. Балацкий Н.Н. Гнезда птиц Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск: Наука-Центр, 2009. – 131 с.
4. Белик В.П. Гнездовая фауна хищных птиц Калмыкии и ее трансформации в XX веке // Стрепет. – 2007. –Т.5. - Вып.1-2. – С. 30-38.
5. Белик В.П., Комаров Ю.Е., Музаев В.М. и др. Орнитофауна Южной России: Характер пребывания видов и распределение по регионам. – Стрепет. – Ростов-на-Дону, 2006. – Т. 4, вып. 1. – С. 5-35.
6. Близнюк А.И. Охотничьи и редкие звери и птицы Калмыкии. – Элиста: Калм. кн. изд-во, 2004. – 126 с.
7. Галушин В.М. Курганник *Buteo rufinus* (Cretzschm.) // Красная книга Российской Федерации. – Москва, 2000. – С. 428-429.
8. Дементьев Г.П. Отряд хищные птицы // Птицы Советского Союза. — М., 1951.-Т. 1.- С. 70-341.
9. Завьялов Е.В., Табачишин В.Г. Курганник на севере Нижнего Поволжья // Русский орнитологический журнал. – 2001. – Экспресс - вып. 138. – С. 255-258.
10. Ильюх М.П. Зимующие хищные птицы и совы Предкавказья // Кавказский орнитологический вестник. – 2002. – Вып.21. – С. 46-64.
11. Ильюх М.П. Особенности миграции соколообразных в Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – 2002. – Вып. 21. – С. 135-145.
12. Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Курганник *Buteo rufinus* (Cretzschmar, 1827) // Хищные птицы и совы трансформированных экосистем Предкавказья. – Ставрополь, 2010. – С. 241-251.

24. Птицы. Энциклопедия природы России / Р.Л. Беме, В.Л. Динец, В.Е. Флинт, А.Е Черенков; под общ. ред. В.Е. Флинта. – М., 1996. – 432 с.
25. Растительный мир Калмыкии / Б.Н. Горбачев, В.А. Бананова, Л.А. Журкина, Р.М. Середин, Т.И. Вотинова. – Элиста: Калмиздат, 1977. – 141 с.
26. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Справочник определитель. – Екатеринбург: Изд-во Уральского унив-та, 2002. – 860 с.
27. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука, 1990. – 432 с.
28. Сурвилло А.В. Канюк-курганник в северо-западном Прикаспии: численность, некоторые черты экологии // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. – Л., 1986. – С. 266-267.
29. Флинт В.В. и др. Птицы Европейской России. Полевой определитель / В.В. Флинт, А.А. Мосалов, В.А. Лебедева, С.А. Букреев, В.М. Чалушин, В.А. Зубакин, А.Л. Мищенко, Т.В. Свиридова, Р.С. Томкович, Н.П. Харитонов, Д.А. Шитиков. – М.: Союз охраны птиц, Алгоритм, 2001. – 224 с.
30. Цапко Н.В., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Орнитофауна Калмыкии. – Ставрополь: Изд-во СевКавГТУ, 2009. – 140 с.
31. Чернобай В.Ф. Птицы Волгоградской области. Волгоград: Перемена, 2004. – 286 с.

Интернет-источники:

<http://www.kalmpriroda.ru>: Перечень видов (подвидов) животных, занесенных в Красную книгу Республики Калмыкия. – Элиста: Министерство природных ресурсов, охраны окружающей среды и развития энергетики Республики Калмыкия, 2010.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Рис. 6.2 Гнездо построенное на дереве лох



Рис 6.3 Учет нор сусликов



Рис 6.4 Гнездо построенное на дерево на вязе



Рис. 6.5 Гнездо на одиноком дереве



Рис 6.6 В гнезде обнаружено 4 яйца