**Введение**

В соответствии с потребностями человеческого общества возрастает внимание к углубленному познанию, охране и рациональному использованию живой природы. Семейство псовые занимая по количеству видов одно из ведущих мест в отряде хищных млекопитающих, и объединяя большое количество видов хищных пушных зверей, представляет интерес для решения эволюционных, таксономических, экологических, генетических и других проблем. Биология и экология многих видов изучены далеко недостаточно. В литературе нередко высказываются настолько противоречивые и ошибочные мнения, что по ним невозможно получить правильные объективные представления об этих скрытных сумеречных хищниках.

Широкое распространение и большое разнообразие видов, относящихся к различным жизненным формам, облегчает проведение сравнительного анализа при решении сложных эволюционных вопросов видовой дивергенции, адаптивной радиации, морфофизиологической и пищевой специализации

Будучи ярко выраженными и специализированными хищниками, они представляют большой интерес при изучении одной из центральной проблем экологии – взаимоотношения хищника и жертвы. Применение новых методов экспериментальной экологии способствует решению теоретических вопросов в данной проблеме и создает предпосылки к разработке биологического способа борьбы с вредными грызунами.

Следует обратить внимание на то, что среди куньих имеются активные сочлены биоценозов природно-очаговых инфекций. Особое место в эпизоотическом процессе занимают мелкие специализированные миофаги, у них в результате эволюции установился постоянный и тесный контакт по трофическим связям и убежищам с грызунами

Проблема сохранности охотничьих видов животных в Республике Казахстан находиться под контролем государства.

За последние годы приняты очень важные законодательные акты: Земельный Кодекс, Лесной Кодекс, Водный Кодекс, Закон об охране, воспроизводстве и использовании животного мира. Внесены изменения и дополнения в Административный и Уголовный Кодексы, Налоговый Кодекс, в законы «Об охране окружающей среды», «Об экологической экспертизе», «06 особо охраняемых территориях».

В части реализации вышеуказанных законодательных актов принят ряд постановлений Правительства и изданы приказы Министерств и ведомств, регулирующих общественные отношения в области охраны и рационального использования животного и растительного мира, в том числе определяющих специально уполномоченные органы государственного контроля и государственного управления животным миром и их функции. Определялись меры по охране и рациональному использованию как охотничьих, так и других видов диких животных.

В этом направлении необходимо проводить широкомасштабные исследования применительно к нашей республике, связывая тактику опромышления популяций охотничьих животных с основными нопуляционными параметрами: численностыю и плотностыо населения, половозрастной и генетической структурой, фазой динамики численности и используя популяционный гомеостаз для постоянного восстановления опромышляемой части популяции. Знание экологии диких животных, а также факторов, определяющих колебания их численности, – непременное условие для развития прогнозных исследований в охотоведении.

Вышесказанное и определило актуальность темы исследования

Цель дипломной работы – изучение особенностей экологии представителей псовых Северного и Центрального Казахстана

Исходя из цели, определены следующие задачи исследования:

* Проанализировать литературу по теме исследования;
* Проанализировать особенности экологии волков, корсаков, лисиц, как то: систематика, ареал распространения, численности и динамика численности, питание, образ жизни и поведение, норы, жилища и убежище, размножение, половозрелая структура популяции, практическое значение;
* Предоставить данные по материалу и методам исследования;
* Охарактеризовать физико-географические особенности региона исследования Центрального и Северного Казахстана
* Обобщить результаты исследования;
* Изложить данные по встречаемость представителей псовых на территории Центрального и Северного Казахстана
* Обозначить актуальные проблемы экологической сохранности псовых и пути их решения

**1. Обзор литературы**

**1.1 Особенности экологии волков**

**1.1.1 Систематика**

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Млекопитающие

Отряд: Carnivora Bowdich, 1821 Хищные

Семейство: Псовые, Canidae

Вид: Волк, Canis lupus Linnaeus, 1758, Қасқыр

**1.1.2 Ареал распространения**

На территории Казахстана волк распространен повсеместно, но встречается неравномерно; эти хищники живут только в местах с наличием водоемов и объектов шггания. Обитает в Казахском мелкосопочнике, Устюрте, Мангышлаке; хребтах Саур, Кетмень, Джунгарском, Кунгей- и Заилийском Алатау; по поймам рек и озер – Или, Чу, Талас, Сарысу, Калмаккырган, Жамандарья, Эмба, по нижнему течению Тургая, Иргиза, Улькаяка и частично по Уралу; в Южном и Северном Прибалхашье, Бетпак-дале, в песках Моюнкумы, Кызылкумы, Приаральские Каракумы и т.д. Для волка на территории Казахстана характерна мозаичность в распределении, когда участки с высокой концентрацией чередуются открытыми пространствами с низкой численностью.

В Центральном Казахстане волк распространен нрактически повсеместно Однако по районам численность и плотность насления этого хищника значительно варьируют, участки с высокой концентрацией зверя чередуются с малонаселенными участками. В последние годы явно мрослеживается влияние изменения кормовой базы на распределение волка в Центральном Казахстане

Наиболее высокая плотность хищника переместилась с юга и с запада в центральную и восточную часть области, то есть традиционные места отгонного животноводства, а также места обитания архара, косули, дикого кабана, сурка, зайца и лисицы – численность которых в последние годы многократно возросла.

Волк в Казахстане обитает в облесенных и необлесенныхх горах, полупустынях, степях, пустынях, тугаях, тростниковых займищах.

Предпочитает пересеченный рельеф и избегает открытых участков. В Центральном Казахстане также распространен повсеместно, селится ближе к воде, ручьям, родникам, в тростниках, островах леса.

**1.1.3 Численности и динамика численности**

В конце 80-х годов численность этого хищника в Центральном Казахстане достигала 2300 особей. Этому способствовала государственная программа, направленная на сокращение количества волка в сочетании с выплатой денежных премий.

Однако уже в начале 90-х в связи с подорожанием ГСМ, большими затратами времени и отсутствием экономической заинтересованности большииство «волчатников» забросили свое ремесло. Численность волка начала возрастать и в 1998 году достигла 3,5 тысяч. В эти годы увеличение поголовья этого хищника наблюдается по всему Казахстану. В 1999–2000 гт. наблюдалась стабилизация численности хищника. Со стороны охотников пресс на волка не усиливался, а основной регулирующей причиной становится кормовая база: 4-х кратное сокращение поголовья сельскохозяйственных животных и более чем 100 кратное сокращение численности сайгака.

С 2001 г. мы отмечаем, что число волков опять возрастает, и уже в 2002 г. в Карагандинской области превысило 4,5 тыс. особей. Однако в последние годы в результате республиканской и областной программ по уничтожеиию волков и возросшей престижности охоты на волка среди состоятельных охотников-любителей, численность данного хищника сократилась, и уже в 2004 г. составила немногим более 2,5 тыс.

**1.1.4 Питание**

Обитатель степей, пустыней, полупустыней, лесостепей. Его пищу составляют зайцы, грызуны, мелкие хищники, птицы; охотится на различных копытных; питаются падалью, при случае нападает на домашний скот

Основным кормом волков являются дикие – и иногда домашние – копытные и собаки. При этом нельзя сказать, что они «санитары леса» в обывательском смысле, так как прагматично могут добывать не только старых и ослабленных, но и совершенно здоровых животных в отличном физическом состоянии – когда нет выбора. Однако совершенно очевидно, что, когда таковой имеется, волки естественным образом убивают того, кто слабее, в этот момент осуществляя приписываемые им санитарные функции. Второе место в рационе волка принадлежит зайцам Волки, в том числе и волчата, мышкуют, раскапывая норы грызунов. В «мышиные» годы полевки, а в тундре лемминги способствуют успешному выкармливанию щенков и «нагулу» взрослых к зимнему периоду. Такое нередкое явление, как мышкование волков по свежей пахоте, сформировалось только после появления тракторов: идущий за плугом человек пугал волка, и напротив, сидящий в тракторе человек волку незаметен, да и из трактора волка, крадущегося сзади, не очень-то видно. Однако не только мирные копытные и робкие грызуны попадают на зуб серому разбойнику. Из хищных млекопитающих в рационе волка зарегистрированы, собака, лисица, корсак, песец, шакал, рысь, куницы, степной хорек, перевязка, горностай, барсук, выдра, а также нерпы.

Будучи совсем не брезгливым, особенно в голодное время, волк употребляет в пищу лягушек, а также – пресмыкающихся: ящериц, молодых черепах, змей, включая даже гюрзу. Волки поедают рыбу, оставленную на берегу рыбаками, или добывают ее сами при пересыхании водоемов или на мелководье. Один из важных источников пищи волка – падаль. В конце зимы и весной, до появления молодняка у диких животных и начала выпаса скота, когда из-под снега начинают вытаивать останки павших за зиму животных, падаль для волка – важнейший корм. Обнаружить ее волкам помогают хищные птицы. Кроме того, волки посещают места своих же удачных охот в период обилия пищи и подъедают остатки, в том числе спрятанные про запас куски. Волк использует как полноценный корм плоды черники, брусники, ежевики, рябины, шиповника, диких фруктовых деревьев, калины, боярышника, шелковицы

**1.1.5 Образ жизни и поведение**

Активность зависит от времени года, активности их жертв и степени преследования самих хищников человеком. Всюду более активны в прохладную погоду. Хорошо бегает.

Волки избегают человека и, как правило, не нападают на него. Но деятельность человека вызывает у волков неподдельный интерес. Наблюдатели отмечают «напряженное внимание» волков по отношению к человеку, «большую наблюдательность» – звери хорошо знают людей, постоянно живущих в данной деревне, отличают человека с ружьем от невооруженного, по-разному реагируют на них.

Редкие случаи нападения здоровых волков на людей все же существуют. Они происходят в основном в те периоды, когда источники питания хищников оказываются весьма ограниченными. Врожденные предпосылки для нападения здорового волка на человека, несомненно, имеются. У волков и собак в общих чертах оборонительные комплексы поведения похожи.

У тех и у других наблюдается очень большая изменчивость отношения к человеку. Как у собак, так и у волков проявляется как агрессивное, так и трусливое поведение по отношению к незнакомому человеку. Агрессия или, напротив, боязнь человека может быть семейной традицией, поддерживаемой одним из матерых волков в семейном сообществе или провоцироваться поведением человека при встрече с волком. Почему волки не нападают на людей?

Прежде всего, потому, что боятся человека. Но не всякого и не везде. При встрече человека с волком возможны такие условия, при которых врожденная боязнь не сможет затормозить агрессивную реакцию. Причины такого гипотетического нападения могут быть разными. Во-первых, волки опасаются далеко не всякого человека. Больше всего они боятся мужчин, меньше женщин и почти не боятся детей, на которых могут нападать. Во-вторых, очень большую роль играет поведение человека при встрече. Если человек убегает или уходит от волка, то страх у последнего уступает место уверенности и может сработать комплекс преследования.

Волк в естественных условиях, бесспорно, один из самых интеллектуальных, если не самый интеллектуальный хищник.

Быстрое короткое помахивание хвостом или только его кончиком выражает агрессию. Характерная для высокоранговых зверей демонстрация – волк пристально смотрит на партнера, высоко подняв хвост. Смертоубийства Волков в основном убивает человек.

Волки редко гибнут во время охоты на свою жертву. Вопреки мифам о полной ритуализованности драк среди волков, распространяемых недостаточно биологически грамотными журналистами и кинологами, молодые часто гибнут именно после сражений с себе подобными. Взаимное убийство волков возрастает при плохих условиях жизни. Известны случаи убийства стаей вожака, получившего серьезную травму. При вторжении чужака хозяева атакуют его без всяких ритуалов, и если пришелец не убежит, его могут убить. Демонстрация подчинения с его стороны не останавливает агрессии ввиду высокого уровня возбуждения нападающих.

Пришелец проявляет признаки стресса, порой такие выразительные и способные остановить более брезгливое, нежели волк, существо, как непроизвольная дефекация. Настоящие неритуализованные драки внутри группы бывают при борьбе за освободившуюся вакансию вожака, а также при встрече стай на пограничной территории.

Мечение, запахи играют в жизни волков чрезвычайно важную роль. С помощью меток стая оповещает соседей о своих претензиях на территорию. Кроме того, эти метки служат ориентирами для хозяев участка и информируют других членов стаи о перемещении животного, оставившего метку. У одиночных нетерриториальных зверей поведение, связанное с мечением, подавлено

Существует у волков и феномен самомечения, когда животное натирается от источника сильного запаха – например, трупа какого-нибудь животного. Такое поведение, впрочем, знакомо и владельцам домашних собак, любимцы которых иногда не прочь поваляться на трупе кошки или крысы. Звуки Существует множество классификаций сигналов млекопитающих. Согласно одной из них, есть сигналы контактные и дистантные. К контактным сигналам относятся: рычание, фырканье, скуление, визг, писк и чихание. К дистантным сигналам относят лай и вой. Человек его слышит за 1,5–2 км.

**1.1.6 Норы, жилища и убежище**

Убежища устраивает лишь на время рождения и воспитания молодняка. Болыпей частью это норы, вырытые барсуком или ли-сицей и распшренные волками. Период спаривания в основном приходится на февраль. Число детенышей в выводке варьирует от 2 до 13.

Удачных мест для логова, видимо, не так уж и много, и волки десятилетиями селятся в одних и тех же урочищах.

Волчьи логовища располагаются обычно не ближе 10–15 км одно от другого. Через 2–2,5 месяца после рождения матерые переводят окрепший выводок на несколько километров или ближе – в новое место, где устраивается вторичное временное логово. Это мероприятие, характерное для всех псовых, служит одновременно санитарно-гигиенической процедурой и средством, подстегивающим интеллектуальное развитие волчат. Попав в новую для них среду, щенки интенсивно ее изучают, тем самым активируя процессы развития

**1.1.7 Размножение**

Беременность продолжается 62–65 дней. Матерые волчицы в среднем щенятся раньше, чем молодые. Самые ранние щенения отмечены в начале января, а самые поздние – в июле, но это – резкие отклонения от обычных сроков.

Средний размер выводка – 6 щенков; отклонения бывают редко, однако встречались выводки до 17 волчат. С возрастом количество щенков у волчицы в одном выводке несколько возрастает. Эмбриональная смертность невелика, детская – значительно выше. К началу зимы общий отход волчат в нашей стране составляет от 30 до 60 процентов. Смертность остается высокой в течение всего первого года жизни. В среднем из 6–7 родившихся в выводке щенков половой зрелости достигают 1–2, редко – 3.

По данным Я. Бадридзе, уже в 30-дневном возрасте волчата учатся запасать пищу, а в период с 3 до 12 месяцев обучаются охотиться самостоятельно. Если в указанные периоды волчата не освоят названные выше виды деятельности, то не научатся им уже никогда. В возрасте 3 месяцев при предъявлении волчатам мышей и кроликов у них активизируется игровое поведение с потенциальной добычей, которое переходит в активную реакцию с попыткой «пробы на зуб». Во всех случаях, когда жертва убегает, хищник преследует ее и убивает. После этого он продолжает трепать и жевать ее – в основном в области ушей, брюха и паха. В конце концов повреждает кожный покров, после чего добычу съедает. При повторном предъявлении игровое поведение отсутствует полностью и независимо от того, двигается жертва или нет, развивается настоящее охотничье поведение. В одном из экспериментов в лес выпускались ручные четырехмесячные волчата.

Лишь после шестидневных странствий, питания кизилом и ежевикой скитальцы поймали свою первую мышь. Однако уже на восьмой день все они ловко ловили и ели этих грызунов, а на пятнадцатый успешно охотились на такую «серьезную» добычу, как кролики – последние были заботливо выпущены ученым на месте эксперимента. Навык охоты на мелкую жертву образуется в результате развития инстинкта преследования и схватывания движущейся жертвы. А вот навык разделки добычи формируется у волчат на базе акта массажа молочной железы и сосания волчицы. При изучении в эксперименте приемов охоты на крупную добычу неопытным молодым волкам старше года дозволяли атаковать осла.

Увидев жертву, будущий охотник на всякий случай обходил ее сзади и только после этого нападал, хватая за круп, реже за хвост и ноги – подобно тому, как это делают африканские львы при охоте на буйволов. В процессе обучения и, соответственно, новых охот хищник как бы перебирал варианты успешной остановки и умерщвления жертвы. Из тактических приемов в основном преобладали атаки на мягкое брюхо звонкоголосой добычи, но убит первый осел был после хватки за горло. Во всех последующих охотах хищник начинал борьбу с жертвой с того приема, который принес успех в предыдущей попытке. Таким образом, волк, исходно обладающий врожденными программами охоты на крупную жертву, в процессе индивидуального развития лишь развивал и оттачивал доставшиеся ему в наследство от предков тактику и приемы борьбы с добычей.

Характер использования волками участка обитания – области, на которой звери охотятся и куда не допускают чужаков, – очень консервативен. После полного или частичного истребления матерых занимающие их участок молодые или пришлые звери используют его почти в точности таким же образом, как и прежние хозяева. «Территориальный консерватизм» свойственен в равной степени самкам и самцам. Известны случаи, когда после истребления выводка и волчиц матерый приводил новых самок, и новая семья восстанавливала прежний характер использования участка. Площадь участка обитания стаи варьирует от нескольких десятков квадратных километров до нескольких сотен. В лесной зоне, лесотундре, степи, пустыне – бывает более тысячи квадратных километров. При и особенно в горах, участки меньше, а в открытых ландшафтах – тундре, снижении плотности населения популяции волков или их жертв площадь участка стаи увеличивается. Маршруты поиска добычи в тот или иной сезон года постоянны и весьма рациональны: проходят по наиболее богатым дичью угодьям и обеспечивают лучшие возможности подхода к жертве.

**1.1.8 Половозрелая структура популяции**

Иерархические системы самцов и самок в стае в некоторой степени обособлены – у самок своя иерархия, у самцов своя, но устанавливается она не без влияния особей противоположного пола. То есть конкуренция за более высокий ранг между особями одного пола острее, нежели между разнополыми волками. Главная пара сохраняет свой состав несколько лет. Обычно в размножении участвуют самые высокоранговые волки, особенно это характерно для самок. Удивительно, но снедаемый заботами о благополучии стаи вожак может и не размножаться, оставляя эту привилегию более легкомысленным соплеменникам. А вот главная самка, с характерной для своего пола активностью, препятствует размножению других самок и при недостатке пищи однозначно размножается только она. Другие половозрелые волки в большой стае делятся на костяк стаи и «периферию», причем членов «периферии» волки ядра третируют коллективно, поэтому несчастные, в конце концов откалываются от стаи, превращаясь в одиночек – изгоев.

Доминирующие волки, постоянно высматривая, выслушивая и вынюхивая низкоранговых, контролируют их социальную активность. Подчиненные, со своей стороны выражая какому-то зверю активное подчинение, «продвигают» его в доминанты, тем самым воплощая в жизнь поговорку о том, что короля играет свита. Включение в стаю взрослых чужаков бывает редко, в условиях депрессии популяции, то есть тогда, когда плотность волчьего населения падает ниже нормального уровня. В таких ситуациях бывает даже объединение двух стай, а в глубокой депрессии начинаются контакты с собаками. Визуальная коммуникация Это передача информации посредством мимики, поз и движений. Социальное поведение волков и собак сходно. У собак выделено более 90 поведенческих последовательностей движений, большинство из них описано и у волков. Визуальные сигналы волков делятся на три категории. В реальной жизни, однако, сигналы, относящиеся к разным категориям, подаются в сочетании друг с другом, демонстрируя всю гамму чувств, охвативших зверя.

К первой категории относятся сигналы периферических частей тела, таких, как морда, упоминаемый нами ранее хвост, запаховые органы. Ко второй – неспецифические сигналы, характеризующие состояние возбуждения: вздыбливание волос, учащение дыхания, реакция зрачков. К третьей – сигналы, направленные непосредственно на партнера, такие, как демонстрация угрозы или подчинения. В передаче партнеру информации у волка большую роль играет голова – в самом прямом смысле.

Благодаря выразительным сокращениям лицевых мускулов, изменениям конфигурации окраски разных частей морды, движению носа, ушей, языка, губ, глаз, пасти волк может сообщать партнерам самые разные нюансы своего настроения – от страха и агрессии до приглашения поиграть или приступить к производству детей. Социальное поведение в социальном поведении волков сильно выражены так называемые агонистические, то есть агрессивные формы, что связано с непрекращающимся в группе выяснением отношений. Особо надо отметить, что в стабильных стаях драки редки и агрессивные взаимодействия имеют форму демонстраций, по которым легко можно оценить ранг животного. Высокоранговый волк, гордо подняв голову, пристально смотрит на партнера, часто высоко подняв хвост.

Как и у собак, ранг волка легко определить по тому, как он ведет себя во время взаимных обнюхиваний, во время встреч. Высокоранговый волк активен, энергичен, весь напружинен, старается выглядеть как можно более крупным, высоко задирает хвост. Низкоранговый – наоборот, робок, неуверен, скован, хвост его поджат. Высокоранговый волк всячески демонстрирует свое превосходство над партнером: может поставить ему лапы на холку или скульптурно застыть над лежащим товарищем. Он может также попросту прижать подчиненного к земле, ухватив зубами за шею или за горло. Любопытна форма демонстрации превосходства на дальней дистанции. Уверенный в себе зверь, перед которым находится партнер, ложится на землю, как бы затаиваясь. Он собран, уши подняты и повернуты вперед. Волк как будто готов сорваться и атаковать.

Такая вот демонстрация силы и уверенности. Правда, в ином социальном контексте, та же поза может быть элементом игрового поведения. Конечно, у волков существует целый арсенал угроз, включающий рычание, вздыбливание шерсти на хвосте и разнообразные оскаливания зубов, характер которых различается, в зависимости от того, кто кому угрожает. Разумеется, существуют у волков и демонстрации подчинения. Сколь серьезны в жизни волков эти формы поведения, свидетельствует хотя бы определение, которое дал подчинению американский этолог немецкого происхождения Шенкель. Итак, подчинение – это неспецифический комплекс поведения, который характеризуется «комбинацией неполноценности и позитивной социальной тенденции и не содержит элементов враждебности или навязчивости».

В основе подчинения»… импульс или тенденция низшего к достижению дружественной или гармоничной социальной интеграции». Вновь не хочется прямых аналогий, но пытаться достичь социальной гармонии, комбинируя свою неполноценность и позитивные тенденции, волк может в двух формах: активно и пассивно. При активном подчинении он стремится, опустив хвост, навстречу к лидеру, припадая к земле, вытягивая шею, прижимая уши, протягивая навстречу поочередно то одну, то другую лапу. При пассивном – попросту валится на бок или спину.

Однако все описанные демонстрации характерны для сложившихся стай. Чужак, попавший на территорию стаи, какие бы «импульсы» ни старался продемонстрировать, будет атакован и даже убит. В мире запахов Запаховая коммуникация играет важную роль в социальном поведении волков. У самцов существует три позы для оставления меток мочой, по которым знатоки могут определить возраст волка и размеры предмета, на который наносится метка. У самок две позиции, которые принимаются самками в строгом соответствии с рангом.

**1.1.9 Практическое значение**

Является вредным животным, наносящим ущерб охотничьему и сельскому хозяйству, охота на него разрешена круглый год. Для сокращения численности волка выделяются ежегодно средства из республиканского и областного бюджетов. По этим программам в 2004 году было отстреляно 854 волка, а в 2005 – 556. Однако несмотря на сокращение численности этого хищника в последние годы, отстрел его надо продолжить.

Сильно вредит охотничьему хозяйству и животноводству, нападая на диких копьггных и домашний скот кругльгй год. Способствует оздоровлению популяций копытных, так как истребляет преимущественно больных и слабых животных. Роль влка как пушного вида не велика, но он является интересным объектом спортивно-любительской охоты, в том числе и для иностранцев.

**1.2 Особенности экологии лисиц**

**1.2.1 Систематика**

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Млекопитающие

Отряд: Хищные

Семейство: Псовые

Род: Лисицы

Вид: Корсак

Латинское название

Vulpes vulpes

Крупное животное, с удлиненным туловищем, на относительно невысоких ногах. Длина тела 52 – 77 см, хвоста 39–51 см. Мех пушистый и нежный. Общая окраска от ярко-рыжей до серовато-охристой, бурой, тыльная сторона ушей черная или темно-бурая. Окраска низа тела непостоянна: обычно горло, грудь и передняя часть хвоста грязно-белые, иногда черноватые яли совсем черные; тыльная сторона ушей черная; конец хвоста всегда белый. Летний мех значительно короче и реже зимнего.

**1.2.2 Ареал распространения**

Распространена повсеместно от альпийских лугов в горах до пустынь, полупустынь, степей и лесостепья. Обычна лисица на территории Кустанайской, Акмолинской, Северо-Казахстанской областей. Встречается н Бетпак-Дале, Алакольской котловине, горах Юго-Восточного Казахстана. В Центральном Казахстане распространена повсеместно. Наиболее многочисленный хищник в Казахском нагорье.

**1.2.3 Численности и динамика численности**

В большинстве сезонов лисица по численности в 2–5 раз превосходит корсака. Численность лисицы в 1980–1993 гг. на охваченной учетом площади в 4,2 млн. га колебалась в пределах 1600–5800 особей. Однако в последние годы из-за отсутствия спроса на пушнину промысловая добыча этого вида не осуществляется, а редкие случаи охоты среди любителей, по-видимому, не могут оказать существенного влияния на динамику этого зверя. Это, в свою очередь, и повлияло на рост численности лисицы, который наблюдался с 1994 года. Число лисиц возросло в 1994–1998 гг. по Карагандинской области до 27500. В последние годы продолжает наблюдаться рост численности этого зверя в Центральном Казахстане, и в 2004 г. его численность составила около 73 тыс, при охваченной учетом площади в 20,5 млн. га.

**1.2.4 Питание**

Питается грызунами, реже зайцами, птицами, насекомыми, падалью и отбросами, ягодами. Приемы охоты исключительно разнообразны. На окраинах городов, например, живут лисы-кошколовы, ушлые звери, охотящиеся в основном на крыс и бродячих кошек. Рано или поздно лиса «подбирает ключ» почти к любой добыче. Ежей она иногда скатывает в воду, чтобы заставить развернуться. Диких гусей ловят вдвоем: один зверь прыжками и катанием по земле отвлекает внимание стаи, а другой в это время подбирается на расстояние прыжка. Степные лисы проходят десятки километров вдоль линий электропередачи, подбирая остатки добычи канюков, луней и сов, а также трупы птиц, разбившихся о провода. Свою основную добычу – грызунов – лиса ловко выкапывает из-под снега на слух. В годы, когда грызунов мало, ей приходится в значительной степени переходить на питание отбросами вдоль дорог и на свалках. Охотится круглые сутки, но чаще в сумерки. На водоемах, где бывают рыбьи заморы, она вылавливает рыбу из оставленных рыбаками или выдрой лунок. На нерестовых реках ловит лососей.

**1.2.5 Образ жизни и поведение**

Как и большинство хищных зверей, лисы обычно не охотятся рядом со своим логовом, поэтому утки-пеганки иногда благополучно выводят птенцов в ответвлениях жилых лисьих нор. Сами лисы часто поселяются на «окраинах» барсучьих городков. Сообразительность и находчивость лис давно привлекли внимание человека. В фольклоре большинства народов лиса служит олицетворением хитрости и женского коварства.

На Востоке широко распространено поверье о том, что лисы способны превращаться в очаровательных женщин, обольстительных губительниц мужчин. Сходные представления о лисах-оборотнях существовали и в Европе

**1.2.6 Норы, жилища и убежище**

Обитает в разнообразных условиях. В лесостепи Северного Казахстана селится на опушках и полянах колков, по берегам озер, на пашнях, но прежде всего заселяет старые барсучьи норы, устроенные, как правило, на возвышенных местах вблизи или в глубине березовых колков. В Бетпак-Дале обитает в глинистой равнине с солянково-полынной растительнос-тыо. В полупустынной зоне места обитания этого так же, как и в степной, приурочены к долинам рек и озер, а в последние годы лисица начинает селиться и вблизи многочисленных искусственных водоемов, животноводческих хозяйств. Обыішовенная лисица в степной зоне предпочитает селиться по балкам и скло-нам холмов, в поймах речек и вблизи озер. В некоторые годы на маршруте в 25–30 км встречаются повсеместно 2–3 лисицы

**1.2.7 Размножение**

Спаривание в основном приходится на февраль. В выводке бывает от 2 до 15 детенышей. Для выведения потомства роют глубокие норы или занимают чужие. Беременность 44–58 дней, лисят обычно бывает 4–6, они питаются молоком до 1–1,5 месяца и становятся взрослыми к двум годам. Когда лисята подрастут, родители приносят им живую добычу, так что молодежь имеет возможность учиться приемам умерщвления жертвы

**1.2.8 Половозрелая структура популяции**

Среди взрослых лисиц лесостепных районов Северного Казахстана, судя по добытым и просмотренным 203 особям, преобладали самцы. В некоторые зимы процент добытых самцов был наиболее высок, в 1992–93 гг. 69,05%, 1993–94 гг. -69,0%. В эти же зимы промысел на лисицу был прекращен в связи с вспышкой бешенства. В следующем зимнем сезоне процент самцов среди отстреленных лисиц снизился до 61,3%.

Заметно изменяется соотношение количества самцов и самок в разные месяцы осенне-зимнего сезона. Так, в ноябре самцов добывается на 9% больше, чем самок, в декабре – на 55,4%, а в январе и феврале – соответственно на 52,0% и 32,2%. Правда такое резкое преобладание самцов среди добытых лисиц можно объяснить не столько их большим количеством в популяции, сколько большей их активностью, чем самок

Среди добытых лисиц больше всего было особей в возрасте 3 лет, прибылые составляли лишь 6,2–9,4% и почти столько же было зверей в возрасте 6 лет – 8,8 -9,4%.

**1.2.9 Практическое значение**

Лисица – относительно крупный хищник и число ее врагов сравнительно невелико. Это волк, рысь, орлы и орланы. Болеют туляремией, бешенством, паритифом, пастереллезом, листереллезом, чумкой, реже сибирской язвой. Из эндопаразитов отмечены 24 вида гельминтов, эктопаразитов – иксодовые клещи, блохи. Конкурентами лисицы являются волк, корсак, степной хорек, горностай и барсук.

Охраняется в охотничьих хозяйствах попутно с остальными объектами охоты. В дополнительных мерах охраны не нуждается.

Питаясь в основном грызунами, лисица приносит существенную пользу сельскому хозяйству. Имеет довольно ценный мех. В 1980–1997 гг. являлась важным объектом промысла. Официалыю по Карагандинской области в 1980–1983 гг. добыча лисицы колебалась в пределах 49 -224 особи, 1989–1991 гг. -1012–2000. Но закупочные цены реально не влияли на заготовку, основное влияние оказывал спрос на черном рынке. По наблюдениям, добыча лисицы в 1989–1993 гг. колебалась в пределах 2400 -18000 особей. Оседание пушнины этого вида у населения в различные годы составляло от 90 до 98%. В 1998–2003 гг. промысловая заготовка пушнины стала нерентабельной, и в настоящее время промысел лисицы не ведется из-за отсутствия спроса на мех.

В то же время лисица является интересным объектом спортивно-любительской охоты, в том числе с использованием борзых и гончих собак, а также ловчих птиц

**1.3 Особенности экологии корсаков**

**1.3.1 Систематика**

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Млекопитающие

Отряд: Хищные

Семейство: Псовые

Род: Лисицы

Вид: Корсак

Латинское название

Vulpes corsac

Корсак похож на обыкновенную лисицу, но заметно мельче, с более крупными ушами и высокими ногами. Высота в плечах около 30 см. Вес – 4–6 кг. Морда короткая, сильно заостренная; скулы широкие; уши большие, широкие в основании, к концам приострённые.

Общая окраска светлая, серая или рыжевато-серая, встречаются оттенки красного; брюхо беловатое или жёлтоватое, кончик хвоста тёмно-бурый или чёрный, подбородок светлый. Выражен сезонный морфизм в длине меха: зимой мех длинный и пышный, летом – короткий и прилегающий. Зимой возле хребта у корсака заметен седой налёт.

От обыкновенной лисы корсак отличается тёмным концом хвоста, от афганской лисы – менее длинным хвостом и белой окраской подбородка и нижней губы

**1.3.2 Ареал распространения**

В Казахстане корсак встречается почти по всей территории республики, за исключением гор. Многочисленен в Акмолинской, Карагандинской, Восточно-Казахстанской. Обычен на полуострове Мангышлак и на плато Устюрт, живет и на Мугоджарах. Населяет этот хищник и юго-восток Казахстана, обычен в предгорьях Заилийского Алатау. Встречается в Бетпак-Дале, Причуйских Моюнкумах и Северном Прибалхашье. Населяет все природные зоны Северного Казахстана, но наиболее плотно селится в степях и полупустынях. Ареал корсака в Центральном Казахстане составляет более 53% площади региона и охватывает практически всю степную, полупустынную и пустынную зоны, а также частично заходит в лесостепь.

Характерным местом обитания корсака в ареале являются полупустыни и сухие степи, и здесь он наиболее многочислен повсеместно. В типичных степях зверек выбирает участки с разреженным и невысоким травяным и полукустарниковым покровом. Везде избегает густых зарослей, так как является типичным равнинным зверем. Нет и его в угодьях с рыхлым снежным покровом высотой более 15 см; но там, где снег хорошо уплотнен или сдувается ветром, может существовать и при его средней глубине 30 – 50 см. Корсак – характерный обитатель полупустынь. В казахстанских типичных степях корсак селится в норах сурков и сусликов, расположенных на пологих склонах возвышенных участков недалеко от границы солончаков, и летом охотится главным образом, в местах с изреженной растительностью. Там, где степи сильно распаханы, описываемый хищник уцелел лишь на выгонах, у водоемов. Выбор мест обитания корсака зависит прежде всего от наличия кормов, их доступности в летний и зимний периоды и наличия убежищ

**1.3.3 Численности и динамика численности**

Численность корсака в 1980–1993 гг. в Карагандинской области на охваченной учетом площади колебалась в пределах 1250–2320 особей. С 1994 года численность корсака начинает возрастать и в 1994–1998 гг. составляет от 12583 до 15400 особей. Однако после бескормной зимы 1998 г. его поголовье снизилось до 3150 особей, а в настоящее время постепенно восстанавливается. Подобная картина наблюдается по всему Центральному Казахстану, так, в 2003 г. насчитывалоеь около 36,5 тыс, а в 2004 г. около 32 тыс. особей корсака.

**1.3.4 Питание**

Питается корсак, в основном, мелкими грызунами (полёвки, пеструшки, мыши, тушканчики), пресмыкающимися, насекомыми, птицами и их яйцами. Реже добывает сусликов, ежей, зайцев. При недостатке пищи ест падаль и всевозможные отбросы. Растительные корма почти не трогает. Подолгу может обходиться без воды. В зимнее время, из-за снижения количества пищи и трудностей, связанных с её поиском в глубоком снегу, численность корсаков может падать в десятки раз. Во многих районах корсаки по осени откочевывают к югу, иногда вслед за стадами сайгаков, которые вытаптывают снег и тем облегчают корсакам передвижение и охоту. Массовые миграции корсаков могут быть также вызваны степными пожарами, катастрофическим вымиранием грызунов и т.д. Во время таких миграций корсаки появляются за пределами ареала и забегают в города.

**1.3.5 Образ жизни и поведение**

Обитатель полупустынь и сухих степей. Питается грызунами, зайцами, в летнее время отлавливает птиц, рептилий и насекомых, входит в его пищу и падаль, изредка – остатки растений, преимущественно злаки. Ведет в основном сумеречный образ жизни, но часто бывает акгивен и днем, особенно в период выкармливания детенышей. Хорошо развито обоняние и слух, зрение, по-видимому, слабое

Охотится корсак в одиночку, преимущественно в сумерках, но в неволе демонстрирует и дневную активность. Обладает хорошим обонянием, зрением и слухом. Охотясь, он медленно идёт или трусит против ветра и, почуяв добычу, скрадывает её либо стремится настичь. Человека подчас подпускает очень близко. Иногда, не имея возможности скрыться, затаивается, прикидываясь мёртвым, но при первой же возможности убегает

Основные враги – волк и лисица. Волки охотятся на корсаков, которые, несмотря на способность развивать хорошую скорость, скоро устают и сбавляют скорость. С другой стороны, корсаки часто подбирают останки сайгаков, джейранов и других животных, растерзанных волками. Что касается обычной лисицы, то она является основным пищевым конкурентом корсака. Корсаки издают такие же звуки, как песцы и лисицы: лают, скулят, визжат, тявкают и рычат.

**1.3.6 Норы, жилища и убежище**

Корсак предпочитает холмистые местности с невысокой растительностью: полупустыни и сухие степи, зимой малоснежных или с уплотнённым снежным покровом. Реже встречается в лесостепной зоне и в пустынях, заходит в предгорья. Густой растительности, лесов и распаханных полей он избегает. Площадь индивидуального участка может достигать 35–40 км²; на нём имеется сеть нор, троп, места запахового мечения.

Живёт корсак в норах, что обусловлено его средой обитания – засушливыми районами с жаркими днями и холодными ночами летом и с суровыми зимами. В качестве жилья использует норы сурков, приспосабливает норы сусликов и больших песчанок, изредка занимает старые норы барсуков и лисиц. Самостоятельно норы роет редко. Иногда норы располагаются группами, но только одна из них является жилой. Нора корсака обычно неглубокая, длиной около 2,5 м и с несколькими входами.

**1.3.7 Размножение**

Корсаки – моногамны; пары у них, по-видимому, сохраняются на всю жизнь. Гон наблюдается в январе – феврале, обычно по ночам, и сопровождается лаем самцов и стычками за молодых или «холостых» самок. Спаривание происходит в норе.

Продолжительность беременности, вероятно, равна 52–60 дням, так что детёныши появляются на свет в марте–апреле. В выводке бывает от 2 до 11–16 щенков, чаще всего 3–6. Новорожденные корсачата слепые, покрыты светло-бурым волосом. Их масса около 60 г., длина тела 13–14 см. Прозревают они на 14–16-й день; в месячном возрасте начинают есть мясо. В возрасте 4–5 месяцев достигают размеров взрослых особей и расселяются. Однако с наступлением холодов молодые корсаки вновь собираются вместе и зимуют в одной норе.

**1.3.8 Половозрелая структура популяции**

Половозрелость у корсаков наступает в возрасте 9–10 месяцев. Продолжительность жизни в природных условиях неизвестна; предположительно, до 6 лет.

Соотношение полов у 28 исследованных зверьков из Казахстана в возрасте 4 месяцев самцов – 53,4 и самок 46,4%. Среди взрослых зверьков значительно преобладают самцы, что зависит от района, года, способов отлова а также активности зверьков. Так среди корсаков, отловленных капканами в Акмолинской области в зиму 1962–63 гг. из 79 зверьков самцов оказалось 56,4, самок – 43,1%.

А в зиму 1993 -94 из 73 зверьков – соответственно 64,3 и 35,7%, в зиму 1994–95 гг. из 80 зверьков 56,2 и 43,8%.

В начале зимнего сезона самцов корсака добывается больше чем самок, так как половой состав популяции этого хищника степных районах Северного Казахстана по 190 экземпляров добыты в зимние сезоны 1992–95 гг., характеризуются следующим образом. В ноябре самцы составляли 58,6, в декабре – 60%, в феврале самцов и самок добывается примерно одинаковое количество.

В природе корсаки обычно живут до 5–6 лет. Так в Акмолинской области до возраста 1–2 года доживает в разные годы от 23,0 до 38,6% хищников, а до 5 лет – 10,9 – 11,9% и до 6 лет лишь отдельные особи, то есть ежегодный прирост зверьков составляет по видимому, 30–40% осенней численности.

**1.3.9 Практическое значение**

Корсак является объектом пушного промысла. Приносит пользу истреблением грызунов. Точные данные о численности корсака отсутствуют. К охраняемым видам он не относится.

Наиболее опасен для корсака вож, серьезным врагомявляется и лисица. Конкурентами в его питании являют-ся волк, лисица и степной хорек. В лесостепи и степной зоне добавляются гор-ностай и ласка. По нашим наблюдениям, в последние годы в Центральном Казахстане размножившаяся из-за недопромысла лисица является основным сдер-живающим фактором роста численности корсака. Болезни корсака изучены сла-бо, известно, что он болеет бешенством и чумой плотоядных. В Казахстане для корсака установлено 26 видов гельминтов; из эктопаразитов – иксодовые клещи и блохи. Охраняется в охотничыіх хозяйствах попутно с остальными объектами охоты. Требуется сокращение численности лисицы как основного конкурента, в дополнительных мерах охраны не нуждается.

Корсак – пушпой зверек. Ранее заготовки его шкур велись постоянно и в больших объемах. В конце девяностых годов официальная добыча этого зверька только по Карагандинской области составляла 88 -240 особей в год, а в 1989–1991 гт. – от 1062 до 1520. Но официальная заготовка пушнины не отражала реальную картину добычи этого вида: оседание шкурок корсака у местного населения составляло в разные годы от 80 до 95%. В 1998–2003 гг. промысловая заготовка ггушнины стала нерентабельной, и в настоящее время промысел практически не ведется.

Является переносчиком бешенства и чумы плотоядных. В то же время этот зверек, питаясь в основном вредными мышевидными грызунами, приносит определенную пользу сельскому хозяйству, ограничивая их численность. Интересный объект спортивно-любительской охоты, в том числе и с ловчими птицами.

**1.4 Физико-географические особенности региона исследования**

Центральный Казахстан занимает пространство степной и полупустынной зон в пределах двух крупных орографических и геоморфологических единиц: Тургайского плато на западе и Казахского мелкосопочника в центре и на востоке. Физико-географическая дифференциация территории Центрального Казахстана определяется пересечением широтных зональных границ с меридиональным геолого-геоморфологическим рубежом, разделяющим Тургайское плато и Казахский мелкосопочник.

Тургайское плато располагается между Южным Уралом и Мугоджарами на западе и Казахским мелкосопочником с поднятиями Кокчетавских гор и гор Улутау на востоке. В отличие от названных соседних территорий, где складчатые палеозойские структуры в основном выходят на поверхность, Тургайское плато представляет собой эпигерцинское платформенное образование с относительно глубоким залеганием палеозойского фундамента. Тектонически оно соответствует осложненной разломами Тургайской синеклизе, соединяющей Западносибирскую плиту с Туранской плитой, и северному выступу Туранской плиты.

Посредине описываемой территории почти в меридиональном направлении идет пониженная узкая полоса, расширяющаяся к югу. Это Тургайская ложбина. Абсолютные высоты здесь 100–125 м. По ложбине вытянулась цепь многочисленных озер с большим озером Кушмурун на севере, в которое впадает река Убаган, на юге по ложбине протекает река Тургай. На дне ложбины имеется покров из древнеаллювиальных и озерно-аллювиальных отложений.

К западу и востоку от Тургайской ложбины высоты возрастают до 200, иногда до 300 м. Поверхность сложена горизонтально залегающими слоями палеогеновых и неогеновых отложений. Палеоген представлен морскими осадками, преимущественно соленосными глинами, и озерно-аллювиальными осадками, неоген – главным образом континентальными песками.

Северная часть Тургайского плато расчленена слабо. Для нее характерны низкие холмы и увалы, неглубокие озерные впадины. Южнее плато расчленено системой ложбин на изолированные столовые возвышенности. Некоторые из них снижены и превращены в плосковерхие останцы, которые всего лишь на несколько десятков метров возвышаются над плоскодонными лощинами. Столово-останцовая равнина имеет сеть балок и широких долин пересыхающих речек, пологие западины, в которых лежат соленые озера. Полагают, что расчленение платообразной поверхности на столовые возвышенности произошло в результате усиленной эрозии в период с более влажным, чем теперь, климатом, соответствовавшим эпохе максимального оледенения на севере Евразии. Позднее в условиях резко континентального сухого климата развивались процессы дефляции и овражистого расчленения краев столовых возвышенностей.

Казахский мелкосопочник, занимающий обширнейшее пространство к востоку от Тургайского плато, представляет собой возвышенную волнистую равнину с отдельными низкогорными массивами. Это территория с поверхностным залеганием каледонского складчатого комплекса на западе и герцинского на востоке.

В гипсометрическом отношении Казахский мелкосопочник отчетливо делится на две части – западную и восточную.

Западная часть, вытянутая в меридиональном направлении на расстояние до 950 км, имеет средние абсолютные высоты от 300 до 500 м и характеризуется большей выровненностью рельефа. Здесь только два низкогорных массива: Улутау на западе и Кокчетау на севере. Высшая точка массива Улутау поднимается до 1133 м, горы Кокчетау достигают 947 м.

Восточная часть, простирающаяся с севера на юг на 350–400 км, отличается большими абсолютными высотами и более расчлененным рельефом. В центре ее поднимаются Каркаралинские горы, низкогорья Кызылтас с массивом Аксоран – высшей точкой Центрального Казахстана и др. На востоке расположен хребет Чингизтау. Низкогорные массивы опоясаны мелкосопочником.

Обилие интрузий и эффузий определяет богатство Казахского мелкосопочника полезными ископаемыми, особенно рудными. С каледонскими интрузиями связаны месторождения золота, хромитов, никелевых, титано-магнетитовых и других руд. Особой мощностью отличались герцинские интрузии различного химического состава – от ультраосновных до наиболее кислых, что способствовало образованию разнообразнейших полезных ископаемых, особенно меди, свинца, молибдена, железа, золота, вольфрама и др. С палеозойским же этапом развития связано формирование крупнейших угольных месторождений.

На территории Казахского мелкосопочника можно выделить три основных типа рельефа: низкогорья, мелкосопочник и равнины.

Низкогорья нельзя рассматривать просто в качестве останцов денудированной горной страны. Они соответствуют участкам обширных новейших поднятий – сформированным неотектоникой антиклинориям. Оси этих антиклинориев имеют волнистый профиль, что делает возвышенности прерывистыми.

Абсолютные высоты низкогорий – 1000–1500 м, относительные же высоты обычно не превышают 500–600 м. Тем не менее возвышенные массивы имеют типично горный рельеф с сильным расчленением. Характерны крутые скалистые склоны, каменистые осыпи, разнообразные формы выветривания. Ориентировка хребтов обычно связана с простиранием горных пород. Примером этому могут служить Каркаралинские горы; это обширное нагорье, состоящее из многочисленных обособленных массивов, сложенных гранитами, порфиритами и кварцитами. Северные склоны гор круче южных, богаче родниками и растительностью.

Хребет Чингизтау также представляет собой антиклинорий, круто обрывающийся к северо-востоку и ступенями спускающийся на юго-запад. Подобный же характер имеют отдельные участки горного массива Улутау и горы Кокчетау.

Большая часть территории Казахского мелкосопочника занята собственно мелкосопочником, со всех сторон окружающим массивы низкогорий. Мелкие сопки, гряды и увалы изборождены густой ложковой сетью. Их сглаженные вершины осложнены скалистыми выступами. Мелкосопочные массивы разобщены древними и современными межсопочными долинами на отдельные участки. Местами встречаются замкнутые котловины с озерами и солончаками. Морфологические особенности мелкосопочника связаны со структурными и литологическими условиями. Кварциты дают резкие скалистые выступы, в гранитах наблюдаются своеобразные матрацевидные отдельности и т.д. Склоны сопок большей частью пологи благодаря обильному накоплению у их подножий щебнистых продуктов разрушения, в которых сопки как бы утопают. Это следствие влияния современного сухого континентального климата, способствующего интенсивному физическому выветриванию. Вынос продуктов выветривания за пределы Казахского мелкосопочника затруднен из-за малого количества осадков.

На севере Тургайского плато и Казахского мелкосопочника распространены преимущественно степные ландшафты, образующие вместе со сходными ландшафтами юга Западносибирской равнины степную зону. Южнее пространство Тургайского плато и Казахского мелкосопочника занято полупустынной зоной. Самая южная часть Казахского мелкосопочника относится к северной зоне пустынь.

К степной зоне относится северная, слаборасчлененная часть Тургайского плато, а также северная и средняя части Казахского мелкосопочника.

Удаленность степей Центрального Казахстана от океанов, особенно от Атлантического – основного поставщика влаги в этих широтах, обусловливает резкую континентальность климата, которая выражается в суровости зимы, высоких летних температурах, малой продолжительности весны и осени, больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха, сухости воздуха, малом количестве осадков.

Количество осадков сильно колеблется по годам, составляя в среднем около 300 мм в год. На севере оно несколько больше, к югу постепенно уменьшается. Лучшим увлажнением выделяются горные кряжи, на которых выпадает за год около 400 мм осадков. Наряду с уменьшением количества осадков в южном направлении возрастает температура воздуха, увеличивается испаряемость, нарастает летний недостаток влаги.

Особенности холодного периода года обусловлены существованием отрога высокого давления, ось которого протягивается приблизительно по 50° с.ш., т.е. делит почти пополам территорию Тургайского плато и Казахского мелкосопочника. Антициклональные условия способствуют выхолаживанию территории. Средние температуры января довольно низкие. К центру антициклона температуры понижаются, поэтому восточные районы зимой наиболее холодные. С антициклональной погодой связано сильное выхолаживание, температура часто понижается до -30-40°.

Зимой преобладают холодные массы арктического воздуха и воздуха умеренных широт с малым запасом влаги. Фронтальная деятельность проявляется слабо. Осадков выпадает мало. Снежный покров имеет небольшую мощность, что приводит к промерзанию почвы; и все же снег служит основным источником запаса влаги в почве, а также питания рек, озер и грунтовых вод, поскольку летние осадки почти целиком расходуются на испарение.

К северу от оси отрога антициклона давление падает. Поэтому зимой в степной зоне господствуют юго-западные ветры, достигающие большой силы, чему способствует обширность равнинных пространств. Характерны зимние бураны и снежные заносы.

Переход от зимы к лету резкий. Температура воздуха быстро нарастает вследствие прогревания земной поверхности и проникновения с юга теплого туранского воздуха. Происходит разрушение зимнего антициклона, и устанавливаются высокие летние температуры. Дневные температуры летом иногда поднимаются до 35°.

Сильные ветры теплой половины года вызывают развевание почвы, пыльные бури и способствуют общему иссушению территории. Часто бывают засухи.

Вторжения холодных масс воздуха с Западносибирской равнины вызывают весенние и осенние заморозки. Безморозный период – около 110 дней. По сравнению с окружающими равнинами массивы низкогорий обладают более умеренным и влажным климатом, что и при малом размахе высот обусловливает высотную зональность ландшафтов, формирование лесостепной высотной зоны.

Как для низкогорий, так и для мелкосопочных равнин в связи с расчленением рельефа характерны микроклиматические различия. В летние дни самая низкая температура наблюдается обычно на вершинах сопок, в низинах же бывает наиболее тепло. Правда, разница в температурах в это время невелика. В периоды же весенних и осенних заморозков в межсопочных котловинах вследствие радиационного выхолаживания, стекания и застаивания холодного воздуха бывает на 8–9° холоднее, чем на вершинах сопок с высотами до 80–100 м.

В степной зоне Центрального Казахстана возможно неполивное земледелие. Температурные условия здесь в основном благоприятны для развития сельскохозяйственных растений. Гораздо менее благоприятны условия увлажнения – как по количеству осадков, так и по их распределению по сезонам. Поэтому основной сельскохозяйственной культурой здесь является пшеница, которая достаточно засухоустойчива. Хорошо произрастают также просо, кукуруза, ячмень, лен масличный, подсолнечник.

Степная зона Центрального Казахстана в основном относится к бассейну Иртыша, и только река Нура на самом юге зоны, несущая свои воды в Тенгизкургальджинскую впадину, относится уже к среднеазиатской области внутреннего стока. Правда, многие реки, устремляющиеся к Иртышу, не доносят до него свои воды и заканчиваются в небольших бессточных озерах на юге Западносибирской равнины.

Вследствие континентальности и сухости климата реки маловодны. Большинство из них летом пересыхает или распадается на плёсы, соединенные подземным потоком в речном аллювии, и только наиболее крупные сохраняют воду в течение всего года.

Режим стока исключительно неравномерен. Питание рек в основном весеннее, снеговое, частично грунтовое. Весной во время таяния сезонного снега реки получают большое количество воды. Например, река Нура в весенний период имеет 88% годового стока. Половодье наступает в конце марта – начале апреля и длится от двух-трех недель до одного-двух месяцев, причем уровень воды в реке может подниматься на 2–3 м. В остальное время года питание рек резко уменьшается и осуществляется в основном за счет грунтовых вод. Очень изменчив сток и по годам, что связано с колебанием количества выпадающих осадков.

С неравномерностью стока связаны сезонные изменения химического состава речных вод. В период половодья воды рек относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу. С уменьшением стока минерализация возрастает, воды становятся хлоридно-натриевыми, солоноватыми, а в некоторых речках – солеными и горько-солеными. Минерализация речных вод возрастает от истоков к устью.

Реки Центрального Казахстана несудоходны, но имеют большое значение как источник водоснабжения.

На территории Казахского мелкосопочника и Тургайского плато в пределах степной зоны много озер.

Происхождение озерных котловин разнообразное. Есть котловины тектонического происхождения. Встречаются небольшие просадочные котловины. Широко распространены небольшие озера, образовавшиеся при подпруживании водотоков обломочным материалом, сносимым со склонов сопок. Много озер в речных долинах. По А.Е. Михайлову, часть их возникла в долинах рек, пересеченных поперек испытавшими тектонические поднятия антиклинальными складками, которые подпрудили реки. Ослабленная в условиях засушливого климата речная эрозия не смогла перепилить возникшие преграды.

Озера, как и реки, основное питание получают весной за счет таяния снегов. Летом они мелеют. Колебания уровня озер связаны с колебанием количества осадков. Степень минерализации озерных вод меняется по сезонам, достигая максимума летом. Многие озера постепенно мелеют и зарастают. Встречаются так называемые травяные озера, только весной наполняющиеся водой, а летом используемые как сенокосы.

В озерах добываются различные соли, местами – целебные грязи. Реки и озера из-за исключительной неравномерности режима не могут служить надежным источником водоснабжения. Однако на реках возможно устройство искусственных водохранилищ, питаемых счет стока талых снеговых вод.

В Казахском мелкосопочнике распространены подземные воды двух типов: трещинные и пластовые, на Тургайском плато – пластовые. Трещинные воды приурочены к палеозойским породам. Их обилие связано с наличием тектонических разломов. Наиболее водообильны гранитоиды и известняки. Известняковые толщи содержат трещинно-карстовые и порово-карстовые воды, особенно характерные для окремнелых известняков верхнего девона и нижнего карбона. Питание трещинных вод осуществляется в основном за счет просачивания талых снеговых вод, поэтому максимальные расходы наблюдаются весной, а в остальную часть года расходы источников падают. Преобладают пресные воды, вполне пригодные для использования. Фильтруясь через щебнистые отложения, воды могут осолоняться.

Пластовые воды распространены в палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложениях, в пределах мелкосопочника, в частности, в отложениях древних погребенных долин. Питание и режим расхода пластовых вод в общем такие же, как и трещинных, но преобладают воды солоноватые и соленые. Засоленные пластовые подземные воды разнообразны по химическому составу и не всегда пригодны для использования.

Степная зона делится на две подзоны: разнотравно-злаковых черноземных степей и злаковых степей на темно-каштановых почвах.

Подзона разнотравно-злаковых черноземных степей занимает самую северную часть Казахского мелкосопочника и Тургайского плато. Высокие летние температуры вызывают большую потерю влаги на испарение, что обусловливает значительную сухость почв. В Казахском мелкосопочнике сухость почв усугубляется щебнистостью грунтов, легко фильтрующих влагу. Скальный и щебнистый субстрат затрудняет образование западин, препятствуя широкому развитию солонцов, чем объясняется меньшее распространение комплексности почвенного и растительного покрова на территории Казахского мелкосопочника по сравнению с Тургайским плато.

В Казахском мелкосопочнике почвообразующие породы представлены преимущественно элювием и делювием твердых коренных пород. На продуктах выветривания гранитов и песчаников обычно развиваются легкие хрящеватые и незасоленные разновидности почв, на порфиритах – суглинистые щебневатые, на мергелях и известняках – лёссовидные, пылеватые и сильнокарбонатные, на глинистых сланцах – тяжелосуглинистые. Почвы мелкосопочника обычно имеют укороченный и неполный профиль, часто щебнисты и маломощны. Почвенный покров прерывается выходами коренных пород. Лучшие почвы приурочены к пологим шлейфам и межсопочным понижениям. На Тургайском плато почвы развиваются на мелкоземистых грунтах и имеют нормальный профиль.

Только на севере, в Кокчетавской провинции Центрального Казахстана, распространены черноземы обыкновенные, основной же фон почвенного покрова подзоны образуют преимущественно карбонатные южные черноземы, формирующиеся под разнотравно-типчаково-ковыльными сообществами. Они содержат от 4 до 7% гумуса и характеризуются отсутствием засоленности и солонцеватости, что делает их вполне пригодными для земледельческого освоения. На этих почвах развиты типчаково-ковыльные степи с преобладанием ковылка, ковыля Коржинского, тырсы, типчака и ксерофитного разнотравья.

Среди южных карбонатных черноземов пятнами встречаются южные черноземы некарбонатные под разнотравно-ковыльно-типчаковой степью, где доминируют ковыль красный и тырса, богаче разнотравье.

На речных террасах и в межсопочных понижениях на засоленных карбонатных глинах развиты солонцеватые южные черноземы в комплексе с солонцами. В растительном покрове господствуют разреженные и обедненные по видовому составу полынно-типчаково-ковыльные сообщества.

В западинах и блюдцах развиты лугово-черноземные почвы с повышенным содержанием гумуса и глубокой солонцеватостью, со следами осолодения. Обычно здесь распространены луговые или остепненно-луговые сообщества с господством вейника наземного, пырея ползучего и др. На щебнистых и супесчаных почвах встречаются участки кустарниковой степи со спиреей и чилигой.

В горных массивах Казахского мелкосопочника проявляется высотная зональность. Много скал и осыпей. Почвенный покров хорошо развивается только на выположенных участках и представлен маломощными горными черноземами с большим содержанием гумуса. Такие участки заняты степной растительностью с преобладанием ковыля красного, тырсы, типчака и полыни холодной. На каменистых участках растет листовой суккулент – горноколосник. По скалам, на выходах кристаллических пород, встречаются сосновые леса со стланиковой арчой, такие леса широко распространены в горах Кокчетау, причем сосна обычно имеет искривленный ствол и флаговую форму кроны. По понижениям к сосне примешиваются осина, береза, черемуха, калина, боярышник, малина.

В связи с нарастанием испарения и уменьшением количества осадков к югу подзона разнотравно-злаковых черноземных степей переходит в подзону злаковых степей на темно-каштановых почвах, которую называют также подзоной сухих степей.

По сравнению с подзоной разнотравно-злаковых степей гидротермический режим сухих степей менее благоприятен. Максимум осадков приходится на май. Затем происходит быстрое нарастание температур, сопровождающееся интенсивным испарением. Поэтому уже в середине лета растительность начинает выгорать.

Основной фон почвенного покрова этой подзоны образуют темно-каштановые почвы. Содержание гумуса в них около 4%. Почвы не засолены и пригодны для земледелия. В западной части подзоны, где почвообразующими породами служат карбонатные глины, распространены темно-каштановые карбонатные почвы. Карбонатные разновидности имеют менее благоприятный водно-воздушный режим, хотя и они пригодны для земледелия. Освоение темно-каштановых почв затрудняется тем, что они обычно встречаются в комплексе с темно-каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами.

В типчаково-ковыльных степях на темно-каштановых почвах преобладают ковылок, тырса и типчак. На востоке появляется горный киргизский ковыль. Местами значительную роль играет более ксерофитный ковыль тырсик. Довольно обильны тонконог и овсец. Обедненное разнотравье представлено ксерофитами. Весной развиваются эфемеры и эфемероиды, главным образом мятлик луковичный и тюльпаны. По западинам и балкам встречаются заросли степных кустарников – чилиги и спиреи. По склонам сопок распространены темно-каштановые маломощны почвы, на которых растут типчак, полыни, тырса. Участки с такими почвами малопригодны для земледелия и используются в качестве пастбищ и сенокосов.

Для подзоны характерна комплексность почвенно-растительного покрова, связанная с распространением в пониженных элементах рельефа засоленных почвообразующих пород, на которых развиваются темно-каштановые солонцеватые почвы, степные, корковые и солончаковатые солонцы. Изредка встречаются пятна солончаков. На темно-каштановых солонцеватых почвах развиваются своеобразные полынно-типчаковые сообщества с белой полынью. На степных солонцах обычно растут типчак, прутняк, белая полынь, ромашник, на корковых и солончаковатых солонцах – черная полынь.

По западинам, где отсутствует засоление, формируются лугово-каштановые почвы с лугами из вейника наземного, костра, пырея ползучего. Эти луга используются в качестве сенокосов.

В пределах подзоны сухих степей в Казахском мелкосопочнике также наблюдается явление высотной зональности. По скалистым вершинам низкогорий растут сосняки с травяным покровом из степных видов. Близ выходов грунтовых вод встречаются осиново-березовые рощи. Пологие склоны заняты разнотравно-злаковыми степями на горных черноземах, с преобладанием ковыля красного.

В составе фауны степной зоны много грызунов: большой суслик, большой тушканчик, земляной зайчик, емуранчик, слепушонка, различные полевки и др. Из хищников встречаются волк, лисица, барсук, ласка, горностай и такие типично степные виды, как степной хорек и корсак. Из птиц особенно характерна дрофа. На территории Казахского мелкосопочника благодаря наличию низкогорных массивов с сосновыми лесами, по которым лесная фауна проникает на юг, происходит смешение степных и лесных форм. Из лесных видов характерны заяц-беляк, красная полевка. Встречаются таежные птицы – снегирь, чиж, желна, гаичка черноголовая. Прежде здесь был глухарь, а из зверей – бурый медведь.

В пределах степной зоны Центрального Казахстана громадные пространства заняты почвами, которые пахотнопригодны без предварительной мелиорации. Это южные черноземы карбонатные и некарбонатные, а также темно-каштановые почвы. Долгое время крупные массивы пахотнопригодных земель Казахстана в земледелии не использовались. В 1954 г. в связи с постановлением партии и правительства об освоении целинных и залежных земель здесь были распаханы большие площади, которые теперь заняты посевами зерновых культур, прежде всего яровой пшеницей.

Вследствие общей сухости климата ведение зернового хозяйства в пределах степной зоны Центрального Казахстана требует применения агротехнических мероприятий, направленных на накопление и сохранение влаги в почве. Одно из них – снегозадержание на полях зимой. Почвы, легкие по механическому составу, в особенности темно-каштановые супесчаные, подвержены дефляции, для борьбы с которой должны применяться специальные меры.

Трудности освоения степной зоны связаны также с комплексностью и пестротой почвенного покрова, которые обусловлены распространением солонцеватых почв, солонцов и отчасти солончаков, а в Казахском мелкосопочнике также и наличием щебнистых почв и многочисленных выходов на поверхность коренных пород. Солонцеватые почвы и солонцы могут быть использованы в земледелии только после проведения коренных дорогостоящих мелиорации. Поэтому территории с преобладанием солонцов выгоднее использовать в качестве пастбищ.

Полупустынная зона занимает южную, более расчлененную часть Тургайского плато и широкую полосу Казахского мелкосопочника в ее южной части, за исключением самых южных окраин. На севере по Тургайской ложбине полупустынная зона вклинивается в степную вследствие распространения здесь засоленных палеогеновых отложений.

По сравнению со степной полупустынная зона получает большее количество солнечной радиации и значительно меньше осадков. Повышаются температуры, в особенности летние, увеличивается испаряемость, резко возрастает недостаток влаги. Еще более усиливается континентальность климата. Зима здесь суровая, лето жаркое. Годовое количество осадков составляет всего 200–225 мм, лишь в отдельных районах достигая 250–275 мм. Максимум осадков приходится на май. Лето жаркое и сухое. Это усиливает процессы физического выветривания и оказывает решающее влияние на развитие почвенного покрова и растительности.

Из-за малого количества зимних осадков толщина снежного покрова здесь еще меньше, чем в степной зоне; почва зимой промерзает.

Полупустынная зона располагается в основном к югу от оси отрога зимнего азиатского антициклона, поэтому зимой в ней господствуют не юго-западные ветры, как в степной зоне, а северо-восточные. Они достигают большой силы, вызывая перераспределение снежного покрова. Снег сдувается в понижения рельефа, в лощины, долины, откуда весной влага выносится в реки. Таким образом, накопившиеся за зиму осадки теряются для почвы и растений, что усиливает общий недостаток влаги. Сильные ветры дуют и в теплое время года.

Полупустынная зона в основном относится к среднеазиатской области внутреннего стока. Наиболее значительные реки – Тургай, Сарысу, Баканас, Аягуз. Режим рек в общем такой же, как в степной зоне, но они маловоднее, у них в еще большей степени выражены неравномерность стока и процессы летнего пересыхания и засолонения. Озера в зоне полупустынь имеют обычно сильно минерализованную воду. Особенно много озер на Тургайском плато.

В гидрогеологических условиях полупустыни наблюдается сходство со степной зоной, но пластовые воды, как правило, здесь более засолены. На Тургайском плато они особенно засолены за счет гипсоносных и соленосных палеогеновых глин. Растительный покров полупустыни в сравнении с растительностью степной зоны отличается обедненным видовым составом, разреженностью и меньшей высотой травостоя. Преобладают засухоустойчивые многолетники. Назасоленных почвах распространены солянки. Встречаются эфемеры и эфемероиды.

Резко выражена сезонность развития растительности. Весной и в начале лета, когда в почве достаточно влаги, растения быстро развиваются, однако во второй половине лета большинство из них высыхает и выгорает.

Самой характерной чертой полупустынной зоны является комплексность почвенного и растительного покрова: на небольших по протяженности участках сочетаются фрагменты степных и пустынных сообществ с соответствующим чередованием типов почв.

Основной фон почвенного покрова образуют светло-каштановые почвы. Они содержат от 2 до 3% гумуса, отличаются несколько повышенной щелочностью, которая указывает на слабую солонцеватость. Большей частью почвы карбонатны с поверхности; легкорастворимые соли до глубины 1 м отсутствуют. При орошении светло-каштановые почвы достаточно плодородны и могут быть использованы под сельскохозяйственные культуры без предварительной мелиорации. На светло-каштановых почвах развиты типчаково-полынные сообщества с белой и сублессинговой полынью. Встречаются и ковыли. Значительную роль в растительном покрове, особенно в южной части зоны, играют ромашник, прутняк.

В Казахском мелкосопочнике по склонам сопок распространены щебнистые, хрящеватые и маломощные разновидности светло-каштановых почв с разреженным растительным покровом из тырсы и сублессинговой полыни. На наиболее каменистых участках преобладает полынь холодная, встречается ковыль восточный.

Светло-каштановые почвы развиты в комплексе со светло-каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами. Комплексность связана с наличием засоленных почвообразующих пород, которые широко распространены в долинах рек, озерных впадинах и межсопочных понижениях.

Светло-каштановые солонцеватые почвы имеют на небольшой глубине плотный солонцовый горизонт, с 60–80 см появляются легкорастворимые соли. Эти почвы могли бы быть использованы для земледелия при искусственном орошении, но в некоторых случаях требуют особой мелиорации.

Широко распространены солонцы, в том числе корковые и солончаковатые. Солончаковатые солонцы на небольшой глубине содержат водорастворимые соли. На корковых солонцах растут черная полынь, биюргун, кокпек. Для полукустарничков, растущих на солонцах, характерны длинные корни, проникающие сквозь солонцовый горизонт. На засоленных щебнистых почвах местами встречается тасбиюргун. Развиты также солончаки, на которых растут сочностебельные солянки. В долинах рек и приозерных котловинах распространены луговые, большей частью засоленные почвы под луговой растительностью с преобладанием чия, ажрека, бескильницы.

Даже на небольших возвышенностях полупустынной зоны в связи с увеличением количества осадков прослеживается высотная зональность. Светло-каштановые почвы здесь сменяются темно-каштановыми, на которых появляются полынно-ковыльные сообщества с преобладанием тырсы и сублессинговой полыни и заросли кустарников – спиреи, чилиги, шиповника.

По южной окраине полупустынной зоны светло-каштановые почвы сменяются бурыми пустынно-степными, составляющими переход к серо-бурым малокарбонатным почвам глинистых полынных пустынь северной пустынной зоны.

В составе фауны полупустынной зоны наряду со степными видами много типичных представителей пустынной фауны.

По низкогорным массивам Казахского мелкосопочника, покрытым сосновыми лесами, в пределы полупустынной зоны проникают представители лесной фауны, например красная полевка. В низкогорных массивах встречаются представители высокогорной фауны – полевка Стрельцова, горный баран – архар, пустынная, или монгольская пищуха, из птиц – обитатели горных склонов и скал юга – среднеазиатская овсянка Бьюкенена, пестрый каменный дрозд, монгольский вьюрок, горная чечетка.

В полупустынной зоне земледелие целесообразно в основном лишь при искусственном орошении. Поскольку здесь нет крупных водных артерий, могущих служить источниками орошения, отдельные орошаемые участки имеются главным образом вокруг наиболее водообильных источников. Наличие засоленных и солонцеватых почв еще больше затрудняет земледельческое освоение территорий. Поэтому земледелие носит очаговый характер, а большая часть территории используется в качестве пастбищ. Малая мощность снежного покрова делает возможным зимний выпас. Зимой овцы поедают даже солянки, несъедобные летом из-за высокого содержания солей. Летом выпас затруднен вследствие слабой водообеспеченности территории. Однако некоторые районы, например «степи» Сары-Арка на юге и в центре Казахского мелкосопочника, используются в качестве летних пастбищ; на зиму скот перегоняется из них через пустыню Бетпак-Дала в пески Мойынкум и Чуйскую долину.

Как видим, полупустынная зона в основном пастбищная. Поэтому северная граница полупустыни, служащая южным пределом неполивного земледелия, должна быть выделена в качестве важнейшего природно-экономического рубежа.

Климатические особенности территории Центрального Казахстана и Северо-Восточного Казахстана определяются: 1) их внутриматериковым положением и удаленностью от океанов – основных источников приносимой сюда атмосферной влаги; 2) расположением в сравнительно низких широтах, чем вызвана относительно большая величина радиационного баланса; 3) устройством поверхности, от которого во многом зависят особенности циркуляционных процессов.

Положение территории во внутренней части Евразии, на большом расстоянии от океанов обусловливает резко выраженную континентальность, а связанная с южным положением интенсивная радиация придает резко континентальному климату низких равнин основной части территории аридный характер; в этих условиях развиваются пустынные ландшафты.

Величина суммарной радиации на севере территории составляет около 100, на юге более 160 ккал см2 в год.

На рассматриваемой территории преобладает воздух умеренных широт, который летом на ее большей части энергично трансформируется в тропический. На юге сезонная смена преобладающего зимой воздуха умеренных широт тропическим, который господствует летом, происходит вследствие характерного для субтропического пояса сезонного перемещения фронта умеренных широт. Циклоническая деятельность летом проявляется на севере Центрального Казахстана, подверженном действию западных циклонов и в летнее время года.

Воздух умеренных широт на севере граничит с арктическим воздухом. Арктический фронт, располагающийся зимой в среднем на широте 65–70. Через Центральный Казахстан и север Средней Азии проходит западный отрог азиатского антициклона. Из его области зимой в Среднюю Азию вторгается севера и северо-востока холодный и сухой континентальный воздух.

Холодные воздушные массы имеют обычно небольшую мощность, поэтому даже сравнительно невысокие хребты, например хребет Каратау, служат важными климаторазделами.

Фауна млекопитающих Казахского мелкосопочника богата и весьма своеобразна. В сложении ее состава, помимо аборигенных форм, немалую роль сыграли пришельцы – выходцы из неморальных лесов Европы, бореальных лесов гор Южного Урала и Алтая, забайкальских степей, пустынь Монголии и Средней Азии, нагорных частей Центральной Азии и т.п.

На происхождение и становление фауны Казахского мелкосопочника большое влияние оказали климатические пертурбации плиоцена и плейстоцена. Под влиянием климатических инверсий, которые в те эпохи происходили неоднократно, существовавшая ранее древняя третичная фауна претерпела существенные преобразования, в ходе которых одни виды вымерли, другие трансформировались в новые формы, третьи эмигрировали в иные районы, четвертые пришли со стороны. С конца плейстоцена-начала голоцена и по настоящее время изменения в структуре фауны происходили в основном под влиянием антропических и антропогенных факторов; их значение в эволюции видов флор и фаун до сих пор остается неясным. В связи с этим проблема антропогенной эволюции видов и динамики биоты приобретает все большую остроту, а с точки зрения изучения условий сохранения биоразнообразия – теоретическую и практическую значимость.

Для анализа фауны любого региона необходимо знание не только условий ее формирования, но и современных особенностей условий жизни в тех или иных природно-территориальных комплексах. Выяснение характера распространения и дисперсии видов внутри их ареалов требует использования не только количественных методов учета, но и проведения детальных экологических исследований на популяционном уровне.

Фауна рецентных видов млекопитающих изучаемой территории насчитывает 87 видов, относящихся к 6 отрядам: насекомоядных – 9; рукокрылых – 13; хищных – 11; парнокопытных – 6; грызунов – 43 и зайцеобразных – 5 видов.

Отряд Insectivora Bowdich, 1821 – Насекомоядные. Насекомоядные в Казахском мелкосопочнике представлены 9 видами, относящимися к 6 родам, в том числе: 2 видами ежей – обыкновенным и ушастым, 4 видами бурозубок – малой, обыкновенной, тундряной и крошечной, малой белозубкой, пегим путораком и обыкновенной куторой. Все они характеризуются стенотопностью, проявляемой у каждого из них в разной степени. Исключение составляет лишь белозубка, которая широко распространена в регионе с севера на юг – от полосы лесостепей до пустынь. Численность всех этих видов всюду низка. От антропогенных воздействий и резких изменений макроклиматических переменных особенно страдает такая узкоспециализированная форма, как обыкновенная кутора. По большому счету, каждый из этих видов на всем протяжении их ареалов нуждается в особом режиме охраны.

Отряд Chiroptera Blumenbach, 1779 – Рукокрылые. По составу фауны рукокрылых территория Казахстана весьма неоднородна. П.П. Стрелков выделяет два основных фаунистических комплекса: комплекс форм, заселяющих горные и аридные районы южной части страны, и комплекс бореальных форм, распространенных на севере и крайнем востоке Казахстана. Эта группа животных не только в данном регионе, но и в республике в целом изучена очень плохо. До конца не выяснен их видовой состав, характер распространения по территории; зимуют ли они здесь, особенности биологии, экологии, кариологии и т.д. Отряд Carnivora Bowdich, 1821 – Хищные. В Казахском мелкосопочнике отмечено обитание 11 видов хищных млекопитающих, относящихся к 7 родам. Волк распространен практически повсеместно, но встречается неравномерно: для него характерна мозаичность в распределении, когда участки с высокой концентрацией чередуются с открытыми пространствами с низкой численностью. В Казахском мелкосопочнике манул встречается во многих районах южной части нагорья, в частности, в горах Амантау, Каркаралы, Кошубай, Темирши, Жаксы-Абралы; на западной окраине нагорья – горах Актау, Кызылтау, Ортау; обитает также в горах Чингизтау. Из других районов достоверных сведений нет.

Отряд Artiodactyla Owen, 1848 – Парнокопытные. В пределах Казахского мелкосопочника обитает 6 видов парнокопытных, относящихся к 6 родам. Кабаны обычны на невысоких горах Казахского мелкосопочника, где они предпочитают держаться, главным образом, по заболоченным долинам, поросшим осиной, березой, шиповником и т.д., а также выбирают труднопроходимые для человека заросли тростника и кустарников в озерных понижениях и поймах рек. Сибирская косуля в пределах мелкосопочника распространена в горах Ерментау, Каркаралы, Кент, Кызыларай, Улытау, Баянаула, Бектауата.

Отряд Rodentia Bowdich, 1821 – Грызуны. В фауне Казахского мелкосопочника отмечено обитание 43 видов грызунов, относящихся к 26 родам. Среди них встречаются типичные степные, полупустынные, пустынные виды, представители бореальных, неморальных и горных элементов, а также виды-акклиматизанты. Обыкновенная белка в Казахском мелкосопочнике была акклиматизирована в горах Баянаула и Каркаралы в конце 30-х годов нашего столетия. В настоящее время этот вид в районах выпуска достиг высокой численности, т.е. промыслового уровня. На территории

Отряд Lagomorpha Brandt, 1855 – Зайцеобразные Отряд зайцеобразных в Казахском мелкосопочнике представлен 5 видами, относящимися к двум родам Lepus и Ochotona: зайцы: песчаник, русак и беляк, степная и монгольская пищухи. Заяц-песчаник обитает лишь на крайнем юге Казахского нагорья – в Северном Прибалхашье и глинисто-песчаной пустыне Бетпак-Дала. Распространение данного вида в этой части его ареала носит островной характер. В Казахском мелкосопочнике основные местообитания русака приурочены к ландшафтам, в которых имеются большие массивы древесно-кустарниковой растительности. Численность довольно высока в полупустынной зоне Казахского мелкосопочника с ровным рельефом.

Таким образом, фауна млекопитающих Казахского мелкосопочника богата и весьма своеобразна. Она представляет собой крайне гетерогенное образование, состоящее из элементов разнородных как по месту происхождения, так и по возрасту

Павлодарская область расположена на северо-востоке республики, имеет протяженность более чем 400 км с запада на восток и 500 км с севера на юг. Значительная часть её входит в Западносибирскую низменность. На юге левобережья, среди щебнистых полупустынь вторгаются отдельные горные массивы северных отрогов Центрально-Казахстанского щита; лесные масштабы расположены на севере правобережья, на юге правобережья, по долине реки Иртыш пойменные леса) и отдельными небольшими рощами в долинах бессточных рек и степных озер.

Основная водная артерия области – река Иртыш образует многочисленные рукава и старицы, которые наряду с множеством заводей, поворотов русла, проток, пойменных озер и болот формируют большое разнообразие неоднородных водных биотопов. Помимо Иртыша Павлодарская область изобилует множеством степных и лесостепных озер, ручьев и бессточных рек. Охотничьи промысловые звери в области представлены более 20 видами, птицы – более 60 видами, обитающие и встречающиеся на территории области. В Красную книгу занесено 25 видов птиц и 2 вида животных.

Фонд основных охотничьих угодий области составляет 10780,2 тыс. га, которые закреплены за следующим пользователями: ООО «Павлодарское областное общество охотников и рыболовов» – 4037,4 тыс. га.

Численность водоплавающей дичи с учетом данных численности и норматива прироста к сезону охоты ежегодных составляет: гуси – 13000, гуси – 18600, лысухи – 125000, утки – 1884900.

Численность боровой дичи: тетерев – 7350, куропатка – 41360, белая куропатка – 1260, голубь – 66300.

Павлодарская область расположена на крайнем северо-востоке Республики Казахстан. На севере она граничит с Омской областью, на северо-востоке – с Новосибирской областью, на юго-востоке – Алтайским краем Российской федерации, на юге – с Восточно-Казахстанской и Карагандинской областями, на западе – с Акмолинской и Северо-Казахстанской областями Республики Казахстан. Протяженность области с севера на юг достигает 500 км, с запада на восток более 400 км.

Поверхность Павлодарской области по своему происхождению подразделяются на две ясно выраженные части: северо-восточную и юго-западную.

Северо-восточная часть – это типичная равнина с глубокими и многочисленными озерными котлованами, пологими холмами и гривами. На крайнем юго-востоке области выделяются древние эоловые формы рельефа. В целом вся эта часть области образует Прииртышскую равнину, абсолютные высоты, которой колеблются в основном от 100 до 120–150 метров над уровнем моря.

Юго-западная часть области относится к Казахстанскому мелкосопочнику возвышающемуся над уровнем моря от 200–250 до 300–350 метров. В пределах этой части территории выделяются предсопочные равнины, сопочные низкогорья, обширные межгорные понижения.

На территории области широко распространены рыхлые отложения континентального происхождения.

Климат Павлодарской области.

Термический режим и влажность воздуха.

Средняя годовая температура воздуха за многолетний период изменяется в пределах 0,5 на севере, до 2,3 градусов на юге области. Зима характеризуется устойчивой морозной погодой. Наиболее холодный месяц – январь, его средняя температура – 13,2–19,6 градусов, абсолютный минимум – 48 градусов. Летом преобладают высокие температуры воздуха, самым теплым месяцем является – июль. Температура его в лесостепной зоне составляет +19,8+20,8 градусов. Относительная влажность воздуха за год ровна 73% в лесостепной зоне и около 72% в степной.

Ветреная погода является характерной чертой Павлодарской области. Преобладание направление ветра – юго-западное. Средняя скорость – 4–5 мсек. Большое значение имеет канал Иртыш-Караганда, протяженностью около 300 км. Кроме Иртыша и канала Иртыш-Караганда, территория области пересекается рядом мелких рек и ручьев, большей частью пересыхающих летом. Питание рек и ручьев в основном снеговое, поэтому весной они отличаются бурными паводками. В Павлодарской области находится 3164 озера, в том числе свыше 1 кв. км. – 422. Многие небольшие озера летом высыхают, превращаясь в соры и солончаки. Большинство озер засолено. Пресные озера главным образом распространены на севере области, а также пойме Иртыша. Они являются важным источником водоснабжения хозяйств, рыбного и охотничьего промысла.

**2. Материал и методы исследования**

В процессе исследовательской работы были проведены наблюдения за поведением волков, лисиц, корсаков, их пищевой специализацией, размещением по территориальным участкам и т.д. Они проводились в течение 2008–2009 года на территории Государственного лесного природного резервата «Ертiс орманы».

Объектами наблюдения являлись представители псовых – волки, лисы, корсаки. В своей работе мы использовали и другие методы сбора информации по данному вопросу: анализ статистических данных государственного учреждения по охране лесов и животного мира по Павлодарской области.

На основе анализа статистических данных и обзора литературы были составлены таблицы, схемы, диаграммы, характеризующие численный, видовой состав представителей псовых изучаемого региона.

В работе также использован такой метод сбора информации как анкетирование, беседа с сотрудниками государственного учреждения по охране лесов и животного мира по Павлодарской области, сотрудниками лесничих хозяйств местных регионов.

1. Метод анкетирования. Для проведения анкетного опроса, который является наиболее распространенным способом сбора информации, была разработана анкета, которая включала следующие основные вопросы:

1. Регистрировались ли случаи нападения какого-либо из выше названных представителей на домашних животных?

2. Регистрировались ли случаи поселения представителей семейства псовых около жилья человека?

3. Общее количество встреч в каждом году одного из представителей семейства псовых?

4. Место обнаружения животного?

5. Декада месяца и время суток в момент обнаружения животного?

Методика учета численности волков.

Учет по следам в зимний период.

Количественный учет волков по следам можно проводить в течение всей зимы, но лучше в первой её половине, начиная с первых порош до конца января. В это время волки обычно держатся полными стаями, что облегчает учет.

Перед началом учета собирают опросные сведения у лесников, чабанов, охотников о встречах волков, логовах, о местах нападения на домашний скот и т.д. Все данные наносят на схематическую карту района, что позволяет предварительно наметить перспективные места для учета волка. На основе этих данных намечают учетные маршруты, протяженность которых должна быть 20 – 30 км, чтобы его можно было пройти за два дня. Одновременно закладывается 4 – 5 маршрутов, чтобы пересечь возможно большее число участков, в которых отмечались волки по опросным данным. Большую часть маршрутов можно делать на лошади, пересекая пешком лишь отдельные участки. Учет лучше проводить бригадой с числом членов не менее 4 – 5 человек. Одной такой бригадой в равнинной местности в течение двух месяцев можно охватить учетом площадь около 3000 км2.

Учет выводков волков подвывкой в летне-осенний период.

Техника такого учета не сложна и основана главным образом на умении подражать голосу взрослых волков и при ответном вое по характеру последнего определять возраст зверей, а при многоголосом ответе – и количество отвечающих животных.

Как и при учете по следам, предварительно собираются опросные данные – когда и где отмечались выводки волков, не было ли слышно воя волков в последнее время.

Собрав опросные сведения, учетчик вместе с одним из местных жителей, хорошо знающим окружающую обстановку, или без него, отправляется на подвывку, которую лучше начинать на вечерней зоре, вскоре после захода солнца. Успех подвывки зависит не только от правильности имитации голоса, но и от того, насколько правильно выбрано место и время подвывки. Подвывку лучше делать против ветра, что смягчает недостатки в подражании вою и позволяет лучше слышать ответный вой.

Подвывку следует начинать голосом самки. Провыв 3 – 4 раза с промежутками в 3 – 4 минуты и не получив ответа, необходимо отойти на некоторое расстояние и подвыть голосом самца. Заслышав вой выводка, учетчик, если есть в этом необходимость, продвигается ближе к логову и при повторных ответах волчат на голос вабильшика по голосам подсчитывает количество молодых в выводке.

Определив количество волков в выводке и их возрастной состав и зафиксировав местоположение логова, учетчик переходит на другой участок для продолжения работы.

Преимущество этого метода в том, что он может быть применен в районах, где снежный покров отсутствует, а также в горах, где учет по следам очень затруднен. Недостаток метода, что из учета выпадают волки одиночки, ведущие самостоятельный образ жизни.

Авиаучет и учет волков с автомашины.

На обширных площадях равнинных угодий возможно применение автомобильного транспорта, самолетов и вертолетов, однако данные, полученные с использованием этих средств, могут помочь выяснить только распределение волков по угодьям. Определить их численность крайне затруднительно, ввиду ограниченности материалов.

Методика учета лисиц и корсаков

Учет по норам.

Лучшее время для учета конец апреля и май. Учитывают обитаемые норы и величину лисьих выводков. На больших территориях выделяют пробные площади не менее 10-25 км2 в наиболее типичных для данной местности угодьях. Лисицы неравномерно населяют всю площадь охотничьих угодий, в связи с чем только большая величина пробных площадей и их правильное распределение могут предотвратить ошибки при подсчетах.

Как и при учете других норников, сначала собирают опросные сведения об известных лисьих норах. Норы лисиц могут быть расположены вместе с норами барсуков, енотовидных собак, шакалов, дикообразов. При работе в хозяйствах учет лисьих нор нужно начать еще зимой троплением по следам, когда лисица часто заходит к норам при своих ночных передвижениях. Учтенные заранее норы должны быть нанесены на план местности и в дальнейшем, при повторных учетах, регулярно просматриваться. Повторные учеты проводятся на тех же пробных площадях, что и в первый раз.

После выявления нор необходимо установить их заселенность весной, что определяется по следам около нор, по специфическому лисьему запаху, по клочкам шерсти, помету и т.д.

В нескольких норах, путем простого наблюдения, необходимо выявить количество лисят на один выводок и установить среднюю величину приплода. После проведения практической полевой работы определяют показатели запаса лисицы в различных угодьях, а затем и общее поголовье на учетной территории.

Учет лисиц окладом.

Проводится в начале зимы по неглубокому снегу и по свежевыпавшей пороше, в дни без сильного ветра, вызывающего поземку. Учет ведется на пробных площадках размером не менее 10 км2.

На пробной площади намечается ряд параллельных ходов на расстоянии 1 км один от другого. Поперек этих ходов намечаются другие на расстоянии 1 – 2 км один от другого.

В результате получаются квадраты или прямоугольники размером 1\*1 км или 1\*2 км, которые и обходят по границам учетчики. На плане отмечаются входные и выходные следы лисиц. После обхода каждой клетки путем подсчета входных и выходных следов определяется наличие лисиц в окладе.

Ночной учет с фарой.

Применяется для учета лисицы и корсака в открытых ландшафтах – степь, пустыня, полупустыня. Учет проводится в темное время суток с автомашины повышенной проходимости, оборудованной поворотной фарой – искателем, имеющей высокую степень светоотдачи, обеспечивающей видимость контура зверя на расстоянии 250 – 300 м.

При затруднении с определением животного, используют бинокль 6 – 8 кратного увеличения, высокой светосилы, например БПЦ 7\*50, после остановки машины.

Подсчет особей ведут на учетной ленте по обеим сторонам машины. Зверя обнаруживают непосредственно при попадании его в луч света, или по свечению глаз в зоне полутени. Глаза лисицы и корсака при прямом освещении дают яркий отблеск, заметный ночью на большом расстоянии.

Лучшие сроки учета: октябрь – ноябрь, вторая половина января – февраль. В каждой природной зоне области выполняется 20 – 30 маршрутов, при равномерном распределении по всей территории, средней протяженностью 100 км.

В начале работы по учету уточняется, путем нескольких промеров, предельная дистанция видимости зверя. Для этого, при обнаружении зверя, один из учетчиков проходит вдоль луча до места, где находился зверь, измеряя это расстояние рулеткой или шагами. По нескольким промерам определяется среднее расстояние предельной дистанции видимости. Ширина полосы учета будет равнв удвоенной дистанции видимости силуэта.

Животных подсчитывают с автомашины, движущейся по заданному маршруту по бездорожью или просёлочным дорогам. Учетчик управляет поворотной фарой и ведет наблюдение по обеим сторонам машины. Необходимо постоянно перемещать луч света в секторе 180 – 2400, осматривая местность впереди и по сторонам. Автомобиль движется со скоростью, позволяющей учетчику без пропуска освещать складки рельефа.

Животных обнаруживают по отраженному свечению глаз в луче света или в зоне полутени. Заметив блеск глаз, учетчик направляет луч на объект, определяет вид зверя и делает отметку в журнале.

На продолжительных маршрутах желательно вести наблюдение вдвоем, работая с фарой поочередно.

Лисица и корсак в районах совместного обитания различаются при учете по внешнему виду и особенностям поведения. Лисица заметно крупнее корсака, в освещенной зоне часто затаивается, не отводя глаз от источника света. Корсак значительно меньше и ниже ростом. Обычно выдерживает свет не более 3 – 5 секунд и убегает, оглядываясь только в зоне полутени.

Расчет результатов учета делают по каждому маршруту, затем по зоне и окончательно по всей территории области.

**3. Результаты исследования**

**3.1 Встречаемость представителей псовых на территории Павлодарской области**

Волк распространен на территории Северного и Центрального Казахстана практически повсеместно, но встречается неравномерно: для него характерна мозаичность в распределении, когда участки с высокой концентрацией чередуются с открытыми пространствами с низкой численностью. В Казахском мелкосопочнике в последние годы численность волка сильно возросла. В последние годы произошло резкое увеличение поголовья этого хищника в республике почти до 100 тысяч особей.

Борьба с этим хищником в Казахстане стала большой проблемой и важна не только для сельского хозяйства, но и для сохранения ресурсов ценных промысловых и редких видов животных.

Корсак и лисица населяют все природные зоны Северного и Центрального Казахстана – лесостепи, степные, полупустынные.

Корсак наиболее плотно селится в степных и полупустынных ландшафтах. Обыкновенная лисица в степной зоне предпочитает селиться по балкам и склонам холмов, но в основном устраивает убежища по кустарникам, в поймах речек и вблизи озер. В некоторые годы на маршруте в 25–30 км нами встречалось повсеместно 2–3 лисицы. В большинстве сезонов лисица по численности в 2–5 раз превосходит корсака.

Охотничьи промысловые звери в Павлодарской области представлены более 20 видами, птицы – более 60 видами, обитающие и встречающиеся на территории области. В Красную книгу занесено 25 видов птиц и 2 вида животных.

На территории Павлодарской области расселение лисиц, корсаков и волков является неравномерным, на основе анкетных данных нами зафиксировано следующее количество встреч.

Таблица 1 – Количество встреч лисиц, корсаков и волков на территории Павлодарской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название вида | Количество встреч | % к общему числу встреч |
| 1 | 2 | 3 |
| Волк | 7 | 53,8 |
| Лисисца | 4 | 30,7 |
| Корсак. | 2 | 15,3 |

Изменение динамики абсолютной численности некоторых охотничьих видов псовых на территории Павлодарской области за 2006–2009 гг. представлены в таблице 2. Данная таблица свидетельствует о том, что по прошествии каждого десятилетия численность волка постоянно уменьшается. Численность лисиц, корсаков в период 2006–2009 гг. является неравномерной.

Причины снижения численности волка связаны с их массовым отстрелом. Волк наносит вред животноводству и охотничьему хозяйству, но с другой стороны, играет важную роль в экосистеме, контролируя численность животных и уничтожая слабых и больных особей. Охота на волка ведется круглый год и без особых разрешений. Это делается с целью снижения популяции животного, наносящего вред животноводству.

Пушные звери – лисица, корсак, в связи с уменьшением спроса на пушнину добываются в небольшом количестве. Промысловая охота на них в последнее время не проводится. Они обитают практически повсеместно. Болеют болезнями плотоядных животных. Конкурентом для них по пищевым связям является волк.

Динамика численности стабильна, но в отдельные годы колеблется с рядом причин – болезни, климатические условия года.

Основным направлением деятельности по охране животного мира является организация охраны животного мира охотпользователями и проведение совместных с егерскими службами и правоохранительными органами рейдовых мероприятий по выявлению нарушений закона об охране животного мира и борьбе с браконьерством.

Таблица 2 – Динамика абсолютной численности представителей псовых на территории Павлодарской области

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название вида | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ЛисицаКорсакВолк | 810046501200 | 82154800990 | 82004750970 | 82134813850 |

В таблице 3 приведены данные о количестве лисиц и корсаков по отдельным районам и лесничествам Павлодарской области.

Таблица 3 – Количество лисиц и корсаков на территории резервного фонда охотничьих угодий Павлодарской области

|  |  |
| --- | --- |
| Районы | Вид животных, являющихся объектами охоты |
| Лисицы | Корсаки |
| 1 | 2 | 3 |
| Актогайский | 1092 | 652 |
| Аксуский | 371 | 292 |
| Баянаульский | 711 | 605 |
| Железинский | 693 | 416 |
| Иртышский | 720 | 317 |
| Качирский | 472 | 246 |
| Лебяжинский | 282 | 352 |
| Майский | 430 | 140 |
| Павлодарский | 330 | 319 |
| Щербактинский | 666 | 448 |
| Успенский | 861 | 358 |
| Экибастузский | 1585 | 668 |
| Итого | 8213 | 4813 |

Как видно по результатам таблица большее количество лисиц и корсаков обитает на территории резервного фонда охотничьих угодий Экибастузского и Актогайского района, в Экибастузском районе лисиц и корсаков соответственно – 1585, 668, в Актогайском районе – 1092, 652 соответственно.

Процентное соотношение о количестве лисиц представлены с помощью диаграмм.

Рисунок 1 – Численность лисиц на территории резервного фонда охотничьих угодий, 2009

Корсаки, обитающие на территории Павлодарской области очень похожи на лисиц, но заметно мельче. Длина тела 50–60 см, хвоста – 25–35 см. Морда короткая, сильно заостренная, уши широкие у основания, большие, к концам приостренные. Окраска светлая, серая или рыжевато-серая, брюхо беловатое или желтоватое, тыльная сторона ушей одного цвета с головой, кончик хвоста темно-бурый или черный, подбородок светлый. Волосяной покров корсака мягкий и пушистый.

На территории Северного и Центрального Казахстана и прилегающих к нему регионах встречается следующий подвид: Казахстанский корсак. Наиболее крупный подвид. Меховой покров и хвост особенно пушисты: общий тон окраски палево-белесо-серый с коричневато-рыжеватой рябью по хребту; тыльная сторона ушей без рыжеватого оттенка. Населяет Северный, Центральный, Юго-Восточный Казахстан, а также лесостепь и степь Западной Сибири.

В Казахстане корсак встречается почти по всей территории республики, за исключением гор; причем обычен он в степной и полупустынной зонах.

Периодически бывает распространенным в лесостепной зоне, исчезая там после зим с очень высоким снежным покровом и гололедом и в годы резкого сокращения численности мышевидных грызунов – основного питания этого хищника.

В пустынной зоне корсака очень мало, особенно в песках. Избегает он обширных песков. Во многих районах этой зоны в суровые зимы появляется с севера во время откочевок на юг.

В настоящее время корсак населяет все природные зоны Северного Казахстана, но наиболее плотно селится в степях и полупустынях.

Такое интенсивное расселение корсака в Казахстане, кроме указанных факторов, объясняется еще рядом причин. В связи с общим сокращением добывания пушных зверей различных видов численность этого хищника резко возросла. Он начал мигрировать на юго-восток, заселяя подходящие места обитания, в том числе и песчаные пустыни и предгорья Тянь-Шаня. Кроме того, на этой территории располагаются основные зимовки сайгаков, среди которых ежегодно происходит падеж, особенно в годы джута. Трупами этих животных хищники кормятся всю зиму. Выпас скота в значительной мере облегчает зверьку передвижение и добывание кормов, благодаря чему создаются благоприятные условия для добывания грызунов. В местах с их обилием часть корсаков, прикочевавших в зимний период, остается. На рисунке 2 изображены данные о численности корсаков на территории резервного фонда охотничьих угодий Павлодарской области в долевом соотношении.

Рисунок 2 – Численность корсаков на территории резервного фонда охотничьих угодий Павлодарской области в долевом соотношении

Самая низкая плотность населения этого зверька – 0,08–6,17 особи на 1000 га – отмечена в лесостепных районах, тогда как в степной зоне она повышается до 3,7–5,3 особи. В обычные годы в лесостепной зоне на 20 шкурок лисиц заготавливают 0,5–1,5 шкурки корсака, а в степных районах – не менее 30–80.

Обитатель степей и пустынь, заходит в лесостепь и предгорья. Предпочитает бугристые полупустыни, участки с редкими кустарниками. Густой растительности, лесов и распаханных полей избегает. Питается преимущественно мелкими грызунами, падалью, птицами и их яйцами.

Реже добывает сусликов, ежей, зайцев. Активен ночью, лишь изредка – в светлые часы. Передвигается мелкой рысцой или шагом. Очень осторожен. Норы копает редко, используя обычно старые норы барсуков, лисиц, сурков. Период спаривания: январь – февраль, беременность около 60 дней, в выводке от двух до одиннадцати детенышей. Выводки не распадаются до осени.

Рисунок 3 – Численность корсаков в Павлодарских лесничествах, 2009

Внешний вид лисиц, обитающих на территории Павлодарской области – среднего размера зверь с вытянутым телом, стройными, сравнительно короткими конечностями и длинным пушистым хвостом. Длина тела 60–90 см, хвоста – 40–60 см. Морда узкая, заостренная, уши высокие, остроконечные, широкие у основания. Окраска от красновато-оранжевой до желтовато-серой, в большинстве случаев ярко-рыжая с неясным темным узором. Грудь белая, брюхо белое или черное, тыльная сторона ушей черная, кончик хвоста белый. Изредка встречаются черно-бурые и серебристо-черные лисы. Волосяной покров густой, мягкий и пушистый.

Обитатель самых разнообразных ландшафтов от тундр до пустынь. Населяет разреженные леса, свойственные культурному ландшафту, степи, долины рек, побережья озер, предгорья и горы до субальпийского пояса включительно. В глубоко снежных районах избегает сплошных лесных массивов. Питается мышевидными грызунами, зайцами, различными птицами, насекомыми и ягодами. Роет только неглубокие, простые по устройству норы, гораздо чаще селится в заброшенных норах барсуков, песцов и сурков. Иногда использует естественные укрытия. Норы располагаются на сухих возвышенностях с песчаным грунтом, в склонах оврагов. Активна в течение круглых суток, но преимущественно вечером и на рассвете. Охотится крадом, мелких грызунов выкапывает из-под снега. Передвигается обычно шагом или легкой рысцой. Хорошо плавает.

Период спаривания с января по март. Беременность 52 – 56 дней. В выводке четыре-шесть детенышей, изредка двенадцать. Лисята не покидают нору в течение 3–4 месяцев. Линька растянута, начинается в феврале – марте и заканчивается в ноябре – декабре. На рисунке 4 изображены данные о численности лисиц в Павлодарских лесничествах.

Рисунок 4 – Численности лисиц в Павлодарских лесничествах, 2009

Лисица – один из важнейших объектов пушного промысла. Уничтожает огромное количество вредных грызунов. В охотничьих хозяйствах приносит некоторый вред.

**3.2 Актуальные проблемы экологической сохранности псовых и пути их решения**

Роль представителей псовых – волка, лисицы, корсака экосистемах Северного, Центрального Казахстана несомненно велика.

Не вызывает сомнения зависимость численности и распространения хищников от обилия и размещения их добычи в местах их обитания особенно в лесостепных экосистемах. На этой зависимости основаны некоторые приёмы промысловой разведки и учёта грызунов – по размещению легко заметных хищных. Увеличение численности жертв сопровождается ростом обилия их преследователей, достигавших наибольшего числа, однако не во время максимума пищи, а позднее. Так лисицы сохраняют высокую численность не только в год максимума зайцев, но и в два последующих. Обилие пищи в экосистеме усиливает размножение и улучшает выживание молодняка хищников. Чем специализированнее их питание и труднее замещение основного корма другими, тем заметней обеспеченность пищей сказывается на размножении, выживании и численности особей. Уменьшение запасов или доступности корма вызывает сокращение интенсивности размножения, ухудшения выживания и увеличение гибели хищников. В это время у них часто бывают случаи каннибализма.

Отмирание хищников происходит медленнее, нежели сокращение численности их добычи. Это объясняется высокой подвижностью и неспециализированным питанием хищников. Они легко разыскивают сохранившиеся скопления пищи и быстро концентрируются там.

У нас на территории Северного и Центрального Казахстана в экосистемах в регуляции численность жертв особенно велика. В связи с наличием немалого количества хищников в экосистемах усиливаются защитные приспособления добычи, растёт её осторожность, для размножения выбираются более надёжные убежища, усиливается забота о потомстве, увеличивается число повторных кладок.

При относительной многочисленности в экосистемах Северного и Центрального Казахстана, хищники могут активно влиять на состав населения, продолжительность жизни, интенсивность размножения и размещение своей добычи. В благоприятных условиях и при отсутствии врагов мыши и полёвки живут максимально до трёх лет, а в природе редко более года. Истребление хищниками играет в этом главную роль, и она тем больше, чем выше их число.

Хищники истребляют то преимущественно самцов, то самок, иногда молодых или взрослых; при многочисленности врагов это существенно меняет возрастной и половой состав популяций преследуемых видов. Под влиянием повышенного истребления в популяциях мелких грызунов летом сокращается доля взрослых самцов, особенно в старших группах; это иногда приводит к временной полигамии или росту числа холостающих самок.

Таким образом, избирательное истребление хищниками отдельных возрастов и полов, сокращая продолжительность жизни зрелых особей, снижает интенсивность размножения, а иногда ведёт к его прекращению. Это влияние не заметно в годы обилия добычи и малочисленности хищников, но оно существенно при обратном соотношении. Хищники влияют на динамику численности добычи, ограничивая возможности использования благоприятных мест обитания в лесостепях. Хищники истребляют малую долю своих жертв, пока численность последних не достигла критического для данного биотопа уровня. Таким образом, воздействие хищников на ограничивается истреблением добычи, а изменяет структуру популяций и плодовитость жертв. Неудивительно, что крупным подъёмам численности растительноядных видов обычно предшествует сокращение числа их преследователей.

Значение хищников в динамике популяций жертв лесостепных экосистем зависит не только от численных отношений, но и и от условий их существования. С последним связана доступность добычи, её подвижность и защищенность мест обитания, зависящее от растительного покрова, состояния кормов, погоды и тд. Благоприятная для растительноядных погода, хороший рос и плодоношение растений в лесах обычно оказываются неблагоприятными для хищников.

Общая успешность охоты хищников и их влияние на популяцию добычи может определятся как широтой расселения их жертв после размножения по менее благоприятным местам обитания, так о возникновением неблагоприятной обстановки в основных биотопах. В последнем случае рост значения хищников в смертности жертвы свидетельствует о том, что неблагоприятная погода или другие внешние факторы сами по себе не достигли критического состояния и не могут служить непосредственной причиной гибели. Истребительность деятельности хищников при росте популяций жертвы увеличивается избыточным добыванием количества животных; в этих условиях некоторые хищники накапливают запасы, достигающие десятков убитых животных.

Сложность взаимоотношения хищников и жертв в экосистемах увеличивается тем, что, истребляя отдельные виды в разной степени, хищники влияют на межвидовые взаимоотношения и этим косвенно благоприятствуют одним и способствуют подавлению численности других видов. Хищники при малочисленности или неблагоприятных условиях охоты не могут сдерживать нарастание численности преследуемых видов. В этих условиях оно происходит быстро и вследствие геометрической прогрессии размножения у массовых видов часто принимает характер внезапного появления. При относительной многочисленности преследователей и неблагоприятных условиях жизни преследуемых хищники могут активно сдерживать нарастание числа добычи и бить причиной длительного низкого уровня её численности. При постоянных условиях существования взаимоотношения хищников и добычи сами по себе могут возбудить численные колебания обоих в лесных экосистемах. Это происходит потому, что вероятность поимки хищником добычи возрастает при росте плотности её населения быстрее, нежели растёт сама численность. Растущая обеспеченность пищей усиливает размножение хищников, прогрессивно увеличивающих давление на жертву, что на известном этапе вызывает сокращение её численности, а затем и размножившегося преследователя. Но последнее вновь позволяет жертве размножится, благодаря чему цикл повторяется.

Сложность роли хищников, для популяций своих жертв в экосистемах Северного и Центрального Казахстана, заключается в том, что, нападая на добычу, хищники часто оказывают на популяции этих видов положительное значение. Они вылавливают больных и ослабленных животных и тем самым сокращают число носителей инфекции и её распространение. При глистных инвазиях среди зайцев волки и лисы начинают ловить преимущественно заражённых зверьков. Устранение санитарной роли хищников приводит к широкому распространению заболевания и сокращению численности заражённых видов.

Животный мир – один из важнейших компонентов биосферы, который занимает болыпой удельиый вес в составе биогеоценозов. Генофонд диких жи-вотных Казахстана уникален. Так, по данным Книги генетического фонда фауны Казахстана, только позвоночных животных насчитывается 835 видов, в том числе 104 вида рыб, 12 видов земноводных, 49 видов пресмыкающихся, 488 видов птиц и 178 видов млекопитающих. Фауна беспозвоночных выяснена едва ли наполовину и состоит не менее, чем из 50 тысяч видов насекомых, пауков, клещей, моллюсков, червей и др. Этот разиообразный и богатый зоологический потенциал республики определяется во многом его географическим положени-ем, обширностыо территории и разнообразными природными условиями.

Сохранение многообразия животного мира во многом зависит от состоя-ния окружающей природной среды. Антропогенный пресс, в настоящее время достигший масштабов, превышающих действие естественных факторов, стал оказывать все болыпее влияние на природу и животный мир Казахстана. Экологически дестабилизированными оказались многие районы с высокой плотно-стью населения разнообразным животным миром. Происходит обострение природных, социальных и, особенно, экологических ситуаций, выражающихся в нарушении динамического биоразнообразия экосистем, измеиении их качественных и количественных показателей.

К сожалению, в последние годы происходит снижение заготовок шку рок охотничье-промысловых животных, что объясняется сложной экономической обста-новкой в Казахстане, а также соответствующими организационно-хозяйственными факторами.

Разумная эксплуатация запасов ресурсных видов животных – один из источников получения доходов республики. Она требует эффективной системы хозяйствования на строго научной основе. Одной из главных задач рационального использования охотничье-промысловых зверей Казахстана является ликвидация бесконтрольного промысла и ежегодный учет животных. Промысел следует вести специальными охотбригадами, оснащен-ными транспортом, снаряжением и т.д.

Промысел и добыча охотничьих животных должны жестко регламентироваться и контролироваться как со стороны хозяйственных субъектов, так и со стороны правоохранительных органов. В Центральном Казахстане сложилось многообразие форм исиользования охотничьих угодий. В настоящее время ведутся работы по классификации охотничьих угодий и закреплению их за конкретными цользователями. В так называемых угодьях общего цользования возможности регулирования добычи гораздо меньшс, чем в закрспленных, обслуживаемых квалифицированными специалистами.

Большое значение имеет правильное определение сроков открытия и закрытия охоты на тот или иной вид зверей. Для пушных млекопитающих, помимо численности, определяющим критерием является состояние мехового покрова. Для определения степени спелости меха нримерно за месяц до возможного открытия сезона охоты проводят пробные отетрелы пушных зверей.

Массовую спортивную охоту обычно приурочивают к установлению устойчивого снежного покрова, дабы избежать потери подранков. Принимают во внимание также товарные свойства продукции, численность животных и другие обстоятельства. Основным методом регулирования добычи является определение нормы добычи и структуры изъятия. Теоретические основы регулирования добычи в общем виде рассматривались В.Н. Скалоном; Н.П. Иаумовым; С.С. Шварцем; П.Б. Юргенсоном; Л.Н. Нагрецким и др.

К сожалению, в последние годы в республике в силу общего экономического спада уделяют мало внимания современным биотехническим мероприятиям, направленным на сохранение, пополнение, увеличение и улучшение охотничьих ресурсов. Необходимость в увеличении форм и объема таких мероприятий обусловлена наметившимся сокращением численности охотничьих животных вследствие ухудшения условий их обитания.

Биотехнические мероприятия можно разделить на две категории по объектам их приложения – охотничьим угодьям и охотничьим животным. К мероприятиям, направленным на сохранение и увеличение емкости охотничьих угодий, можно отнести: сохранение охотничьих угодий при сельскохозяйственных, лесохозяйственных, гидромелиоративных работах; увеличение емкости угодий: создание кормовых полей, посадка кормовых растеиий, постройка искусственных жилищ, устройство убежищ и др.; преобразование и создание новых охотничьих угодий: посадка лесных культур на низко продуктивных землях, рекультивация промышленпых выработок. Биотехнические мероприятия второй категории могут быть более многочисленны и разнообразны: сохранение охотничьих звереи во время стихийных бедствий и различных хозяйственных работ; подкормка, улучшение качества и увеличение доступности кормов и водоемов; расселение охотничьих животных; селекция и вьгауск в новые угодья денных зверей; борьба с нежелательными для охотничьего хозяйства видами фауны; профилактика и лечение болезней охотничьих животных.

В практике ведения охотничьего хозяйства республики применягот пока не все формы биотехнических мероприятий, хотя с экологической точки зрения наиболее Важно поддерживать популяции охотничье-промысловых зверей в состоянии высокой жизнеспособности. Для этого необходимо проводить си-стему мероприятий ветеринарного, охотхозяйственного и биотехнического характера, в частности, осуществлять профилактику заболеваний диких животных и борьбу с этими заболеваииями; проводить постоянный контроль за состоянием кормовой базы – предупреждение ее чрезмерного использования, восстановление и обогащение базы, подкормка животиых в трудные периоды, сытые упитанные животные лучше противостоят инфекционным и гельминтозным заболеваниям; определенное значение имеет регулярный селекционный отстрел слабых животных – больных и недоразвитых. У ввдов, которым свойственны резкие колебания плотности населения, особо благоприятные условия для вспышек инвазий и инфекций создаются при повышенной плотноти. Усиление охотничьей нагрузки на популяции этих животных на стадии интенсивного роста численности – один из лучпшх профилактических методов, предотвращающих развитие болезней и способствующих одновременно увеличению добычи. К быстрому разреживанию плотности путем усиленной добычи приходится прибегать в тех случаях, когда вспышка заболевания уже наступила. Во время эпизоотий пеобходимо проводить карантинные мероприятия, при которых уменыпается вероятность контактов между дикими и домашними животными. Ветеринарным и противоэпидемическим организациям нужно разрабатывать методы лечения диких животных в естественных условиях. В болышинстве стран мира лекарственные препараты дают обычно с кормом на подкормочных площадках.

Какпоказывают исследования последних лет, трансформация экосистем для биоты представляет большую оиасность, чем прямое истребление отдельных видов растении и животных. В настоящее время пришло понимание того, что иеобходимо охранять не отдельные виды, а все их многообразие в целом. Поэтому во многих странах мира особое значение придают вопросу сохранения биологического разнообразия и мест обитания элементов биоты. Для этого в большом количестве создаются резерваты и национальные парки, в пределах которых устанавливаются заповедвые режимы охраны, и воздействие людей на ландшафты сведено к минимуму и то только в зонах, где осуществляются рекреациошше мероприятия. Считается, что общая площадь особо охраняемых территорий должна занимать не менее трети территории государства. Теоретические расчеты показывают, что минимальная численноегь жизнеспособной понуляции млекопитающих, способной существовать эволюционно значимое время, должна составлять не менее 1000 особей, а площади территорий, отюдимых под резер-ваты, по своим размерам должны быть не меньше участков, онтимальных для обитания крулных копытиых и хищных животных.

В то же время в республике до сих пор очень медленно ведется работа по расширению сети особо охраняемых территорий. Согласно перспективных разработок по формированию сети обьектов природного заповедного фонда для относительного сохранения естественных условий, природных ландшафтов, биологического разнообразия в Казахстане необходимо заповедать не ме-нее 5% его площади. Реализация этих разработок, бесспорно, должна принести доложительные результаты и не только в плане охраны биоресурсов, но и в организации и проведении комплексных экологических исследований на популяционном и биогенетическом уровиях. Подобные исследования в рес-публике только начинают разворачиваться.

Суммарная площадь особо охраняемых природных территорий в Центральном Казахстане составляет всего лишь 2% от общей площади региона, а с юридическим статусом, т.е. государственных природных заповедников и государственных национальных природных парков и того меньше – 0,7%. Имеется Кургальджинский заповедник, созданный в 1968 г. в Акмолинской области с площадыо 258,9 тыс. га, в основном водно-болотных угодий, и 3 государственных национальных природных парка: Каркаралинский, площадью 90,3 тыс. га, созданный в 1998 году; Баянаульский – 50,7 тыс. га, созданный в 1985 г.; «Бурабай» – 84,1 тыс. га, созданный в 2000 г. на базе Боровского охотничьего хозяйства. На территории Центрального Казахстана расположены также 16 государственных природных заказников республиканского значения с общей площадью 900,4 тыс. га, из которых 11 ведомственно принадлежат государственным учреждениям по охране лесов и животного мира и расположены на их территории, а по 1 входят в состав Каркаралинского и Баянаульского ГНПП.

В фауне Центрального Казахстана представлено много ценных охотничье-промысловых животных, организация промысла и спортивно-любительских охот на которых дает большой экономический эффект.

Многолетнее изучение биологии и динамики численности охотничье-промысловых млекопитающих сотрудниками Карагандинского областного территориадьного управления лесного и охотничьего хозяйства, Карагандинского государственного университета им. Е.А. Букетова и Павлодарского государственного университета им. С.И. Торайгырова показывает, что в Центральном Казахстане имеются значительные запасы основных видов копытных и пушных зверей. Так, по нашим данным, в настоящее время в этом регионе общая численность косули около 12 тыс, кабана около 2 тыс. голов. Запасы отдельных видов пушных зверей определены в таком количестве: сурков около 2 млн., сусликов около 4,5 млн., степного хорька более 92 тыс, лисицы – около 73 тыс, корсака 32 тыс, барсука 20 тыс, зайцев около 700 тыс, волков более 2,5 тыс, ондатры 42 тыс особей. Указанные цифры дают возможность организовывать спортивные охоты и заготавливать около миллиона шкурок пушных зверей.

В условиях перехода Казахстана к рыночным отношениям и сложившейся сложной экологической обстановке важное значение, особенно для молодежи и подрастающего поколения, приобретает природоохранное воспитание и образование. В связи с этим назрела необходимость нового экологического мировоззрения и мышления в подготовке высококвалифицированных специалистов, владеющих современными знаниями в области экологии и природопользования.

Основной целью природоохранного воспитания и образования должно быть воспитание разумного, ответственного отношения людей к природе и ее богатствам, к защите природной среды от загрязнения и разрушения при всех формах хозяйственной и общественпой деятельности. Природоохранное воспитание должно непрерывно осуществляться в системе государственных и негосударственных дошкольных, школьных, среднеспециальных и высших учебных заведениях республики

**Заключение**

Стратегическим планом развития Республики предусматривается ряд мероприятий, направленных на охрану, воспроизводство и рационалыюе использование ресурсов животного мира, создание банка данных, ведение государственного учета и кадастра животного мира, развитие международного сотрудничества. Казахстаном ратифицирована Конвенция о биологическом разнообразии, подготовлены и одобрены Правительством документы по присоединению республики к другим международным Конвенциям – Рамсарской, СИТЕС, Боннской. Однако нужно отметить, что ряд уже принятых законодательных актов не в полной мере соответствует международному праву и требует дополнений.

Рациональное использование природных богатств, в том числе и биоло-гических ресурсов – одно из стратегических направлений хозяйственной политики нашего государства. Растительный иживотный мир Казахстана богат и разнообразен, что, главным образом, обусловлено его географическим положением, климатическими особенностями, слабьш развитием гидрографической сети и пестротой экологических условий.

В частности, в составе фауны млекопитающих насчитывается достаточно много видов, относимых к разряду охотничье-промысловых, численность большинства из которых сократилась до угрожаемых размеров. В последние годы особенно критическая ситуация сложилась для популяций копытпых животных: сайгаков, лосей, кабарги и некоторых пушных видов, таких, как выдра, соболь. Резкое сокращение их численности во многом связано с тем, что местное население н заезжиегорожане не соблюдают ни правил охоты, ни природоох-ранного законодательства Республики Казахстан, а природопользователи так организуют свою хозяйственную деятельность, что разрупнение местообитаний животных оказывается неизбежным.

Поэтому не случайно в последние годы так возросло внимание, и не только специалистов, к вопросам эксплуатации охотничье-промысловых ресурсов республики и к оцеике их состояпия. Как известно, с точки зрения рационального природопользования наилучшей формой организации охотничьего хозяйства является такая, которая позволяет управлять развитием популяций диких животных в процессе их хозяйственного освоения. Решение этой задачи требует знания истинного состояния так или иначе эксплуатируемых популяций. В этой связи, особо следует подчеркнуть, что в республике давно назрела настоятельная необходнмость организации и проведения углубленных исследований, направленных, во-первых, на полную инвентаризацию их видового состава и запасов, во-вторых, оценку состояния популяций животных, в-третьих, на разработку конкретных научно обоснованных мероприятий, ориентированных на охрану и расширенное воспроизводство.

Рост численности животных в значительной степени зависит от улучшения защитных и кормовых условий их естественных местообитаний, систематической борьбы с хищниками, организацией профилактических и оздорови-тельных мероприятий, постоянного осуществления широкого комплекса природоохранных и биотехнических работ. Определяющую роль в установлении истинных запасов охотничье-промысловых животных вне зависимости от их систематической принадлежности играет правильная организация учетных работ. Для одних групп животных необходимо использовать одни методы, а для остальных – другие. Учетные методы должны быть нетрудоемкими и приносить достаточно надежные результаты, по которым можно было бы составить целостиое представление о реалыюй численности, учитываемых видов.

Центральный Казахстан представляет собой сложную геоморфологическую систему, в которой сочетаются различные типы ландшафтов. В его совр-менной ландшафтной структуре отчетливо прослеживается не только широкая зональность, но и заметная дифференциация по высоте, обусловленная значительной густотой и г.тубиной расчленения морфоструктуры Казахского мелко-сопочника. Характерные особенности мелкосопочника – обилие возвышенных холмов, сопок и островных низкогорных массивов, резкая континентальность климата, аридность природных территориальных комплексов, изобилие сол-нечного света и тепла, недостаточность атмосферного увлажнения, слабое развитие гидрографической сети, разнообразие типов почв, растительных сообществ и животного населения.

Сложная мозаика экологических условий, свойственная мелкосопочнику, его пограничное местоположение на стыке двух подобластей Палеарктики: Европейско-Сибирской и Центрально-Азиатской, а также наличие большого числа «экологических коридоров» способствовали широкому обмену элемен-тами между флорами и фаунами смежных территорий в далекие геологические эпохи, что, в конечном счете, привело к формироваиию современного облика местной флоры и фауны, которые являются крайне гетерогенными по своему таксономическому составу.

В настоящее время фауна рассматриваемой территории продолжает ис-пытывать непрерывные изменения, которые выражаются в сокращении ареа-лов и численности наиболее уязвимых к антропогенным воздействиям видов – узкоареальных и стеноэкопотентных форм. К таковым относятся, в первую очередь эндемы и реликты, а также виды узкоспециализированные в плане выбора местообитаний. В связи с чем, особую остроту в регионе приобретает проблема создания в ближайшее время региональной Красной книги, в которой будет определен природоохранный статус каждого из элементов фауны, нуж-дающегося в специальных мерах охраны. В том числе и путем создания развернутой сети охраняемых природных территорий. В связи с чем, необходимо особо отметить, что многие типичные и уникальные ландшафты и природно-территориальные комплексы до настоящего времени не вошли в систему природно-заповедного фонда, как региона, так и республики в целом.

Необходимо активизировать деятельность природоохранных структур и организаций в плане охраны биоразнообразия и местообитаний элементов биоты. Для этого необходимо знать, во-первых, какие виды нужно охранять и где, во-вторых, необходимо продолжение инвентаризационных работ по фауне млекопитающих региона не только на видовом, но и на подвидовом уровне. В связи с тем, что многие подвиды и даже виды могут быть надежно идентифицированы только при использовании тонких методов цитогенетического анализа, необходимо развертывание этих работ в широком масштабе.

Учитывая особенности биоразнообразия млекопитающих Центрального Казахстана, характер и степень воздействия естественных и антропогенных факторов на животный мир региона, необходимо с целью снижения или пре-дотвращения негативных последствий влияния антропогенных факторов, мно-гие типичные и уникальные ландшафты и природно-территориальные комплексы Казахского мелкосопочника, в частности, некоторые горные биоценозы: горы Бектауата, Каркаралы, Кент, Шунак, Ерментау включить в систему природно-заповедного фонда как региона, так и в Республики в целом.

Составными частями стратегии охраны и рационалыюго использования охот-ничье-промысловых зверей республики должны стать научно разработанная пра-вовая охрана, инвентаризация и мониторинг всего биоразнообразия, в т.ч. редких видов, деталъное изучение особенностей их экологии, практические меры охраны и рационального использования, квалифицированное экологическое образование.

**Список использованной литературы**

1. Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 года.
2. Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды» от 15 июля 1997 года.
3. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 июля 1997 года.
4. Закон Республики Казахстан «Об экологической экспертизе» от 18 марта
5. Концепция экологической безопасности Республики Казахстан от 30 марта 1996 года.
6. Лесной кодекс РК от 23 марта 1993 года.
7. Водный кодекс РК от 31 марта 1993 года.
8. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» 1993 г.
9. Указ «О земле» от 22 декабря 1995 года.
10. Указ «О недрах и недропользовании» от 27 января 1996 года.
11. Закон Республики Казахстан «Об охране атмосферного воздуха» 1992 года.
12. Кодекс об административных правонарушениях РК
13. Гражданский кодекс Республики Казахстан.
14. Постановление Кабинета Министров РК от 26 марта 1992 года №281 «О дополнительный мерах по охране животного мира»
15. Постановление Кабинета Министров от 39 сентября 1993 года №976 «Об упорядочении платы за отстрел животных иностранными гражданами в РК».
16. Постановление Кабинета Министров от 28 марта 1995 года №348 «О проведении научно-исследовательских работ по изучению возможности ограниченного изъятия животных занесенных в Красную Книгу.
17. Постановление Кабинета Министров от 21 августа 1995 года №1152.
18. Постановление Кабинета Министров от 16 августа 1996 года №1018 «Об утверждении лимитов добычи охотничьих животных в РК на сезон охоты 1996 г.»
19. Афанасьев А.В. Зоогеография Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. 259 с.
20. Афанасьев А.В., Бажанов B.C., Корелов М.Н., Слудский А.А., Страутман Е.И. Звери Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1953. 536 с.
21. Афанасьев Ю.Г. Мышь-малютка Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1977. Т. 1.4. 2. С. 445.
22. Баптанаев О.А., Беляев В.Н. О находке полевки-экономки в Центральном Казахстане Грызуны – носители природно-очаговых болезней. Алма-Ата: Кайнар, 1978. С. 7–8.
23. Бекенов А.Б. Современное состояние и перспективы изучения фауны Казахстана Современные проблемы экологии Центрального Казахстана. Караганда: Изд-во КарГУ, 1996. С. 14–19.
24. Белов В.Н. Обзор грызунов Северного Казахстана Тр. по защите растений Сибири. Новосибирск, 1931. Т. 1. С. 164–182.
25. Беляев A.M. Вредные грызуны Казахстана и борьба с ними. Алма-Ата, 1948. 149 с.
26. Бланк Д.А., Шахов К.Н. Джейран Красная книга Республики Казахстан. Алма-Аты, 1996. Т. 1.4. 3-е изд. С. 252–253.
27. Борисенко В.А. Серая, или амбарная, крыса, пасюк Млекопитающие Казахстана. Т. 1. Ч. 2. Алма-Ата, 1977. С. 369–383.
28. Бурделов Л.А., Чекалин В.Б., Мека-Меченко В.Г. Третья волна территориальной экспансии серой крысы в Казахстане и ее причины Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 16–17.
29. Гептнер В.Г., Насимоеия А.А., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. М., 1961. Т. 1.776 с.
30. Грачев Ю.А. Манул Красная книга Республики Казахстан. Алма-Аты, 1996. Т. 1. Ч. 1. Изд. 3-е. С. 240–241.
31. Грибанов Л.Н. Степные боры Алтайского края и Казахстана. Л.: Гослесбумиздат, 1960.156 с.
32. Ержанов Н.Т. Современное состояние фауны млекопитающих Центрального Казахстана Материалы VI съезда Териологического общества РАН. М., 1999. С. 84.
33. Ержанов Н.Т. Млекопитающие Казахского мелкосопочника: Дис. д-ра биол. наук. Алма-Аты, 2000. 285 с.
34. Ержанов Н.Т., Исенов Х.А., Балмагамбетов Т.Е., Бекишев К.Б., Снегур Д.Ю., Мырзабаев А.Б., Ткачук Н.И. Современное состояние фауны млекопитающих Центрального Казахстана: вопросы инвентаризации, экологии и охраны Современные проблемы экологии Центрального Казахстана. Караганда: Изд-во КарГУ, 1996. С. 132–142.
35. Исмагилов М.И., Арнольди Л.В. Млекопитающие Центрального Казахстана Биокомплексные исследования в Казахстане. Ч. 1. Растительные сообщества и животное население степей и пустынь Центрального Казахстана. Л.: Наука, 1969. С. 468480.
36. Капитонов В.И. Животный мир Караганда. Карагандинская область: Энцикл. Алма-Ата: Изд-во Гл. ред. Казахск. сов. энциклопедии, 1986. С. 16–18.
37. Карасева Е.В. Материалы к познанию географического распространения и биологии некоторых видов мелких млекопитающих Северного и Центрального Казахстана Тр. МОИП. М.: Изд-во АН СССР, 1963. Т. 10. С. 194–219.
38. Каталог млекопитающих СССР. Л.: Наука, 1981. 456 с.
39. Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные. Алма-Ата: Наука, 1989.214 с.
40. Кузнецов Б.А. Млекопитающие Казахстана. М.: Изд-во МОИП, 1948. 226 с.
41. Мазин В.Н., Кыдырбаев Х.К. Селевиния Красная книга Казахстана. Алма-Аты, 1996. 3-е изд. Т. 1.4. ГС. 270–271.
42. Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. .М.: Изд-во МГУ, 1987. 285 с.
43. Северцов А.С. Внутривидовое разнообразие как причина эволюционной стабильности Журн. общ. биол. 1990. Т. 51. №5. С. 579.
44. Слудский А.А. Манул Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1982. Т. 3. С. 208–217.