

На правах рукописи

Яровенко Александр Юрьевич

**ВОЛК (*CANIS LUPUS* L. 1758) И ШАКАЛ (*CANIS AUREUS* L. 1758)
В ДАГЕСТАНЕ (ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И УПРАВЛЕНИЕ
ПОПУЛЯЦИЯМИ)**

06.02.09 - Звероводство и охотоведение

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Махачкала – 2022

Работа выполнена в Прикаспийском институте биологических ресурсов – обособленном подразделении Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Кудактин Анатолий Николаевич

Официальные оппоненты: **Казмин Владимир Дмитриевич**
доктор биологических наук
ведущий научный сотрудник ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Ростовский»»

Шевнина Мария Сергеевна
кандидат биологических наук
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова», старший научный сотрудник отдела охотничьего ресурсосведения

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук»

Защита диссертации состоится «16» сентября 2022 года в 13:00 часов на заседании диссертационного совета Д 006.024.02 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б.М. Житкова».

Адрес института: 610000, г. Киров, ул. Преображенская, 79.

Тел./факс: (8332) 64-72-26, e-mail: vniioz43@mail.ru.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова <http://vniioz-kirov.ru/dissertacionny-совет/>

Автореферат разослан «__» _____ 2022 г

Учёный секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

Соловьев
Вячеслав Альбертович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Значимость исследования современного состояния популяций волка (*Canis lupus*, L. 1758) и шакала (*Canis aureus*, L. 1758) в Республике Дагестан (РД) определена широким спектром их роли в экологических сообществах, слабой изученностью систематического статуса, особенностей пространственного распределения, динамикой численности. Широкий ареал волка и активное расширение ареала шакала приводит к проявлению внутривидовой и географической изменчивости, что требует проведения дополнительных научных исследований в регионе. В настоящее время в республике наблюдается тенденция роста поголовья волка и шакала, что привело к усилению пресса на домашний скот и вызывает необходимость разработки мер по управлению популяциями. Также важным остается вопрос взаимоотношения исследуемых видов, как между собой, так и с окружающей средой, и деятельностью человека.

Степень разработанности темы. Проведены исследования по волку на Кавказе (Кудактин, 1977, 1979, 2015, 2017, 2019; Бибииков, 1985; Плакса и др., 2002, 2008, 2011), в последние годы вышла капитальная работа А.Н. Кудактина (2019) «Волк Западного Кавказа», однако вопросы пространственного распределения волка на Восточном Кавказе остались не раскрытыми. Опубликованные данные по шакалу требуют постоянного обновления в связи с отмечаемым повсеместным ростом его численности и изменением роли в экосистемах.

Цель исследования. Оценка пространственного распределения и особенностей взаимоотношений волка и шакала в условиях динамичного роста численности в экосистемах РД, с учетом экологических факторов среды, а также исследование возможностей по управлению их популяциями.

Задачи исследования:

1. Определить особенности пространственного распределения волка и шакала в Дагестане.
2. Провести сравнительный анализ динамики плотности видов жертв волка и шакала на модельных участках и в целом по РД.
3. Проанализировать историческую и современную динамику численности и ареала волка и шакала по РД и Российскому Кавказу.
4. Сравнение морфометрических параметров волка и шакала с данными других регионов в рамках оценки проблемы гибридизации с домашними собаками.
5. Оценка возможных вариантов управления популяциями волка и шакала в условиях РД.

Научная новизна. Впервые для территории Восточного Кавказа на примере териокомплекса модельных участков, получены представления о пространственно-временной динамике волка и шакала, а также основных видов жертв в экосистемах Республики Дагестан.

Рассмотрены межвидовые отношения исследуемых видов в различных биоценозах (модельных участках) и показана их роль в формировании структуры сообществ.

Обобщен обширный массив многолетних данных по динамике численности, пространственному распределению, особенностям питания хищников в различных природно-климатических зонах РД.

Проведена оценка современного состояния исследуемых животных, приведены данные по пространственному распределению, динамике численности и плотности в зависимости от структуры локальных биоценозов на модельных участках.

Получены новые материалы о количественном соотношении охотничье-промысловых видов жертв волка и шакала на территории РД.

Результаты проведенных исследований являются основой понимания современного состояния популяций волка и шакала, а также послужат для организации мониторинга многовидовых сообществ и отдельных популяций млекопитающих.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Теоретическая значимость работы заключается в создании и систематизации большого объема информации по волку и шакалу за многолетний период, что может быть использовано в дальнейших работах по изучению данных хищников.

Практическая значимость работы заключается в формулировании стратегии по управлению популяциями волка и шакала в РД, а также проведении исследований в рамках модельных участков, которые позволяют достаточно точно оценивать состояние популяций охотничьих видов животных и их динамику по всем природно-климатическим зонам РД.

Объем материала.

Исследования проведены в период с 2010 по 2020 гг. на 8-ми модельных участках в различных природно-климатических зонах Дагестана.

Общий объем полевых работ составил 155 дней, пешими маршрутами пройдено свыше 850 км.

Положения, выносимые на защиту.

1. Волк увеличивает свою численность из-за снижения интенсивности его отстрела в последние годы, тогда как рост численности шакала происходит за счет расширения ареала.

2. Отмеченный параллельный рост численности обоих видов по совокупным данным численности по всей территории республики Дагестан, подразумевающий толерантные отношения между этим хищниками, не находит своего подтверждения при рассмотрении динамики их плотности на модельных участках. Взаимоотношения рассмотренных видов, занимающих общую экологическую нишу, показали, что присутствие более крупного хищника (волка), приводит к снижению плотности более мелкого (шакала), являющегося потенциальным пищевым конкурентом. Рассмотренные особенности морфологического строения волка и шакала оказались идентичны особям, обитающим на Российском Кавказе.

3. Разработка стратегии управления популяциями волка и шакала в Дагестане должна быть поставлена на финансовое обеспечение со стороны государственных органов под контролем МПР республики.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 18 работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень из списка ВАК, и 15 публикаций в материалах тематических изданий.

Апробация работы. Результаты диссертационной работы докладывались на научных конференциях и совещаниях:

Всероссийской конференции, посвященной 80-летию профессора Абдулмалика Гасамутдиновича Юсуфова. ИПЦ ДГУ. Махачкала. - 2010.; II-ой Международной заочной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и технологий» по всем отраслям научного знания г. Белгород. – 2015.; Международном совещании «Териофауна России и сопредельных территорий. X Съезд Териологического общества РАН», Москва, 1-5 февраля 2016 г.; VII-ой Всероссийской научно-практической конференции. Балашиха ФГОУ ВО «РГАЗУ», Ассоциация Росохотрыболовсоюз, МСОО «Московское общество охотников и рыболовов», Московское общество испытателей природы; на VI-ой Всероссийской конференции с международным участием, посвященной Году экологии в России и 100-летию заповедного дела в России. Нальчик, 2017 г.; VII-ом Международном симпозиуме. «Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы» 2018 г., г.Петрозаводск, Республика Карелия.; конференции: «Млекопитающие России: фаунистика и вопросы териогеографии». Ростов-на-Дону. 17–19 апреля 2019 г.; Международной научной конференции «Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства», посвященной 100-летию ВНИИОЗ и 150-летию со дня рождения основателя и первого директора института, профессора Бориса Михайловича Житкова», г. Киров, 23-26 мая 2022г.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 179 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5-ти глав и выводов. Работа включает 12 таблиц, 52 рисунка и приложение на 9-ти страницах. Список использованной литературы 132 наименования, в том числе 14 иностранных авторов.

Материал и методика. Сезонные полевые наблюдения и сбор данных по плотности населения волка и шакала осуществлялись на модельных участках. Основными методическими приемами при сборе материалов было проведение маршрутных и стационарных наблюдений с использованием визуальных наблюдательных приборов - (бинокли, фотоаппараты, видеокамеры и фото-ловушки). Также проводились учеты численности обоих видов во все сезоны года. Зимой использовали известную методику зимнего маршрутного учета (ЗМУ) (Перелешин, 1950; Приклонский, 1973). Летом учеты проводили с использованием акустических приборов, воспроизводящих запись воя волка и крики шакалов. Всего проведено 62 локаций волчьего воя, на которые в общей сложности было получено 38 отзывов (стаи - 12, пары - 8, одиночки - 12), и 50 локаций шакала - 34 отзыва (стаи - 30, пары - 18, одиночки - 8). Волчьи стаи отзывались с большого расстояния, не менее 3-4 км по прямой, пары и одиночки ближе - 1-3 км. Группы шакалов отзывались на имитацию звука с расстояния 500-800 м и более, одиночки и пары значительно ближе - 50-150 м. В равнинной части прокладывали маршрут вдоль каналов и грунтовых дорог, где все обнаруженные переходы хищников через водные преграды, подходы к свалкам фиксировали при помощи GPS-навигатора с последующим их картированием. В местах концентрации следов обоих видов устанавливали фото-ловушки (n=86 суток) и проводили фотосъемку. Во время проведения маршрутных исследований особое внимание уделяли участкам, где волки и шакалы наиболее часто оставляли экскременты и погребки, эти территории рассматривали как пограничные (Кудактин, 1979) и фиксировали их координаты. В ночное время регистрировали вой волков и шакалов, а утром места локаций проверяли на предмет пребывания хищников по оставленным следам с описанием направления маршрутов их следования. Значительная часть информации получена при посещении небольших населенных пунктов, где в процессе бесед с пастухами, охотниками и жителями (n = 89) которые неоднократно встречали волка и шакала, определяли предпочитаемые хищниками станции. Картографическая обработка полученных учетных данных и последующая обработка всех цифровых данных проводилась в компьютерной программе Statistica 10, Microsoft Office Excel, а также были использованы программы Google Earth, SAS.Planet и др.

Обобщены и проанализированы материалы по динамике численности волка и шакала по отчетам Дагестанского республиканского общества охотников и рыболовов (далее ДагРООиР), Минприроды РД (далее МПР), архивные данные с 1936 года республиканской Госохотинспекции, а также климатические данные Гидрометцентра РД.

Измерения параметров черепа волка и шакала производили по методике, предложенной В.Г. Гептнером и др. (1967). Проведены следующие основные измерения черепа: общая длина черепа; кондилобазальная длина черепа; скуловая ширина; межглазничная ширина; мастоидная ширина; длина лицевого отдела; альвеолярная длина коренных зубов верхн/нижн; высота черепа в области слуховой капсулы; высота нижней челюсти.

Весь цифровой материал обработан по стандартной методике Н.А. Плохинского (1970) и Э.В. Ивантера и др. (2010) с использованием соответствующей компьютерной программы. Все краниометрические данные сравнивали по t-критерию Стьюдента.

Благодарности. Представленная работа является частью комплексной темы проводимой на базе лаборатории экологии животных Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН под руководством д.б.н., профессора А.Н. Кудактина, за что выражаю ему искреннюю признательность. Также выражаем свою благодарность сотрудникам выше отмеченной лаборатории, оказавших помощь при выполнении данной работы: к.б.н., с.н.с., М.Ш. Магомедову; к.б.н., с.н.с., С.А. Плакса; к.б.н., с.н.с. Э.А. Бабаеву; председателю ДагРООиР З.Ю. Вагидову. Отдельную благодарность выражаем Дагестанскому обществу охотников и рыболовов и Министерству природных ресурсов и экологии Республики Дагестан за любезно представленные ведомственные материалы и помощь при выполнении данной работы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В главе дан краткий анализ степени изученности района исследований, динамики численности и ареала волка и шакала по литературным источникам.

Восточный Кавказ всегда отличался от других регионов высокой численностью волка и шакала. Из-за постоянного конфликта с деятельностью человека волк и шакал были вне закона, охота на них разрешалась круглый год. Существуют разные мнения относительно устойчиво высокой численности этих хищников в регионе. Н.Я. Динник (1914), С.И. Огнев (1931), В.Г. Гептнер с соавторами (1969, 1972) указывали, что особое место на Северном Кавказе всегда занимал Дагестан, где волк был обычным от низовий Терека, Сулака, Самура, до предгорной и горной частей республики. Здесь, видимо, с давних времен существует полуномадная синантропная группировка хищников, связанная с кочевым отгонным животноводством (Плакса, Яровенко, Мирзоев, 2011; Кудактин, 2019). По условной оценке, численность волка в России на период конца 20 и начало 21 века составляла около 17 тысяч особей, из них - 10 тысяч в европейской части страны и на Кавказе, около 7 тысяч в азиатской части России (Бибиков, Филимонов, 1974; Бибиков, и др. 1985; Кудактин, 2019).

На Большом Кавказе наибольшая плотность населения волка была отмечена в Восточной Грузии, Дагестане и Азербайджане (в среднем 10 ос. /1000 км², а местами и до 30 ос. /1000 км²) (Хехнева, 1972; Кудактин, 1977).

Особенности территориального размещения, питания, размножения, структуры популяции волков в разных районах Кавказа освещены в работах А.В. Федосова (1938), В.П. Теплова (1938), С.С. Донаурова (1939), И.В. Жаркова (1959), В.А. Котова (1965), Д.И. Бибикина и А.Н. Филимонова (1974), А.Н. Кудактина (2019).

В предгорьях и горах волки концентрировались в основном в районах интенсивного выпаса скота, на Западной и Восточной частях Главного Кавказского хребта. По данным Т.Д. Хехневой (1972) в Дагестане волк обычен по всей его территории и есть предположение, что здесь существует полуномадная часть популяции волка, связанная с отгонным животноводством (овцы, козы).

Шакал же населял преимущественно приморскую часть республики (Гептнер и др. 1972; Хехнева, 1972). Однако с середины прошлого столетия стал интенсивно расселяться в западном и северном направлении, а также в горы. Отмечено, что шакал, начиная с середины 1980-х годов заселил всю территорию Российского Кавказа от Дагестана до Краснодарского края (Туманов, 2009; Кудактин, 2015).

Глава 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДАГЕСТАНА И МОДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Описание ландшафта, климата, растительности

Все данные и фактический материал при изучении особенностей пространственного распределения волка и шакала собирался в пределах административных границ Дагестана. Дагестан включает в себя основную территорию Восточного Кавказа со всеми характерными для нее физико-географическими и климатическими условиями. В естественно-историческом отношении территория Дагестана, занимающая восточную часть Северного Кавказа, достаточно своеобразна и резко отличается от её остальной части.

В природно-климатические районы Дагестана входят следующие ландшафтные территории: Северо-дагестанская равнина; Приморская низменность; Предгорный Дагестан; Высокогорный и Внутреннегорный Дагестан (Рис. 1).

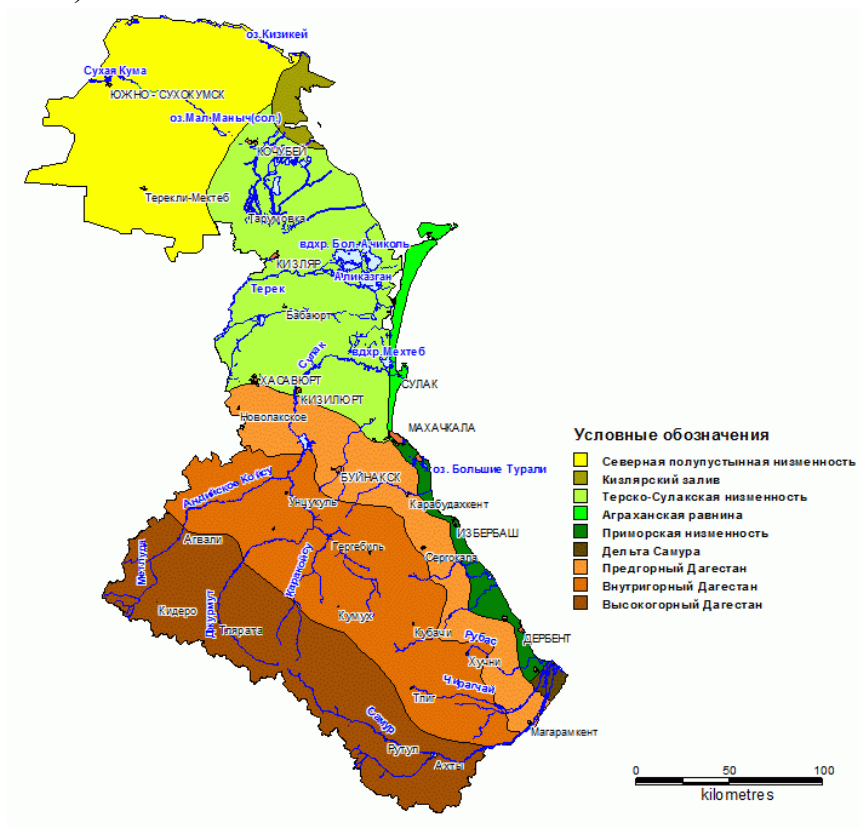


Рисунок 1. Зональное деление республики Дагестан

В пределах вышеуказанных ландшафтных образований нами было выделено 8 модельных участков (Рис. 2) и на основании опубликованных материалов и наших наблюдений, в данной главе приводится физико-географическая характеристика района исследования, подробно рассмотрены рельеф, климат, почвы, растительный и животный мир.

| Модельный участок | Площадь |
|-----------------------|--------------|
| 1. Устье р. Кума | 24,2 тыс. га |
| 2. Мехтеб | 37,2 тыс. га |
| 3. Алмало | 26,5 тыс. га |
| 4. Буйнакский | 24,1 тыс. га |
| 5. Махачкала-Каспийск | 12,5 тыс. га |
| 6. Сергокалинский | 34,2 тыс. га |
| 7. Дельта Самура | 6,7 тыс. га |
| 8. Тляратинский | 27,8 тыс. га |

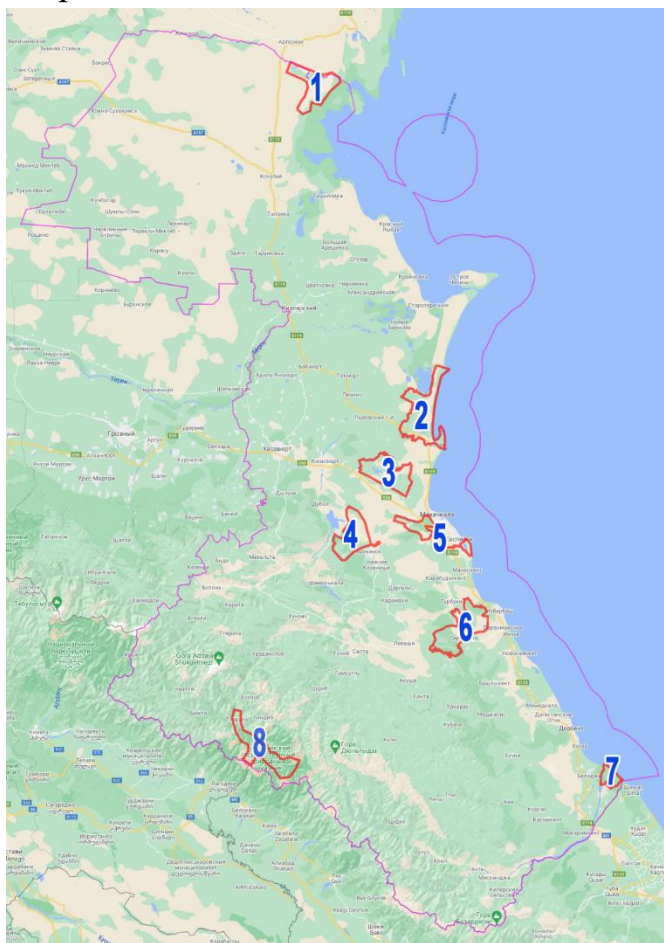


Рисунок 2. Карта-схема модельных участков

Глава 3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОЛКА И ШАКАЛА В РОССИИ И НА КАВКАЗЕ (ДАГЕСТАН)

В главе рассматривается современный ареал волка и шакала в России и на Кавказе (Дагестан), а также факторы, оказывающие влияние на расширение их ареалов.

Волк и шакал – типичные хищники с широким спектром потребляемых кормов. Основным кормом волка являются дикие или домашние копытные. Значимая роль в питании волка, после копытных принадлежит зайцам. (Руковский, 1985).

В северной части Дагестана, летом на приморских участках вблизи зарослей тростника были собраны экскременты волка, которые состояли на 80% из хитинового покрова саранчи, которая здесь ежегодно образует большие скопления (Кудактин, Яровенко А., Яровенко Ю., 2017).

Показана динамичность популяций волка и шакала во временном отрезке и по природно-климатическим зонам Восточного Кавказа.

Волк расширил свой ареал и сформировал степные и пустынные группировки, где уже устойчиво отмечаются некрупные особи похожие на степного волка.

Волки стали многочисленными в Ногайской степи, на Ставропольской возвышенности, по Кубанским степям. В предгорьях и горах концентрировались в основном в районах интенсивного выпаса скота.

Наиболее высокая численность волка в регионе Российского Кавказа приходится на Краснодарский край и Дагестан. В остальных субъектах их меньше, но они там обитают повсеместно.

Шакал - как типичный синантропный вид - издавна был спутником человека. Известно, что шакал плохо переносит даже сравнительно неглубокие снега. Было отмечено, что граница «северных» встреч шакала в середине 20 века, в основном совпадала с границами области среднесуточной зимней температуры воздуха ниже -5° . Эта условная линия проходит южнее границ Калмыкии и далее вдоль русла р. Кумы выходит к Каспийскому морю.

В настоящее время ситуация с пространственным распределением шакала вышла за ранее принятые рамки. Шакал проник далеко на север. Достоверный случай добычи шакала отмечен в Московской области.

Также отмечено расширение ареала в Нижнем Поволжье и Заволжье. Уже в 90-х годах XX столетия шакал проникает на юг Саратовской области. Обычным шакал стал практически по всей территории Ростовской области, отмечен по правобережью реки Дон в Волгоградской области до границы с Воронежской областью.

Таким образом, на север и запад ареал расширился как минимум втрое. Расширение ареала шакала и освоение новых условий обитания, таких как степи и полупустыни, а также высокогорья Кавказа, характеризующиеся резко-континентальным климатом, по нашему мнению, одно из проявлений повышения среднемесячных летних температур во всем Северном полушарии.

При рассмотрении динамики численности волка и шакала по территории Дагестана за 60-тилетний период выявлена достоверная корреляционная связь между плотностями населения этих видов ($r=0,50$) (Рис. 3). Такой синхронный рост численности обоих видов, казалось бы, говорит о сформировавшихся толерантных отношениях между видами – пищевыми конкурентами. Хотя до

1995 г. видно, что динамика была противоположной, что вполне закономерно для межвидовых отношений данных видов (Бакеев, 1978; Кудактин и др., 2019; и др.).

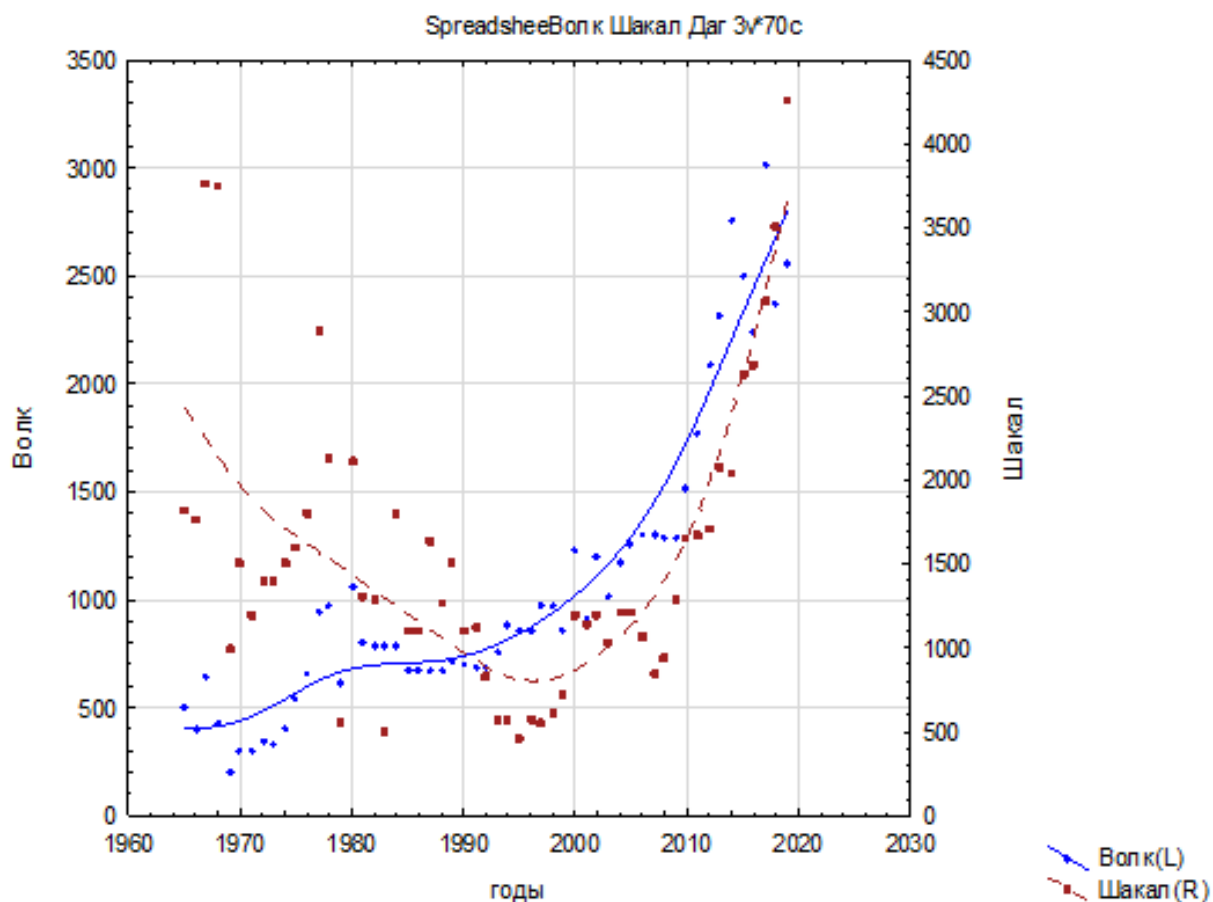


Рисунок 3. Динамика численности волка и шакала по территории Республики Дагестан за 60-летний период

По нашему мнению, отмеченный синхронный рост численности волка и шакала вызван разными причинами. Основным фактором, повлиявшим на увеличение численности волка, по нашему мнению, является снижение уровня его добычи, начиная с 1990х годов, а рост численности шакала был вызван расширением его ареала, который связан с процессом повышения среднегодовых температур во всем Северном полушарии, который как раз и приходится на 90-е годы 20-го века (Рис. 4). Какой-либо корреляционной зависимости численности волка с климатическими факторами не выявлено.

По всем Северокавказским республикам отмечено активное расселение шакала в горные районы, где шакал сформировал местные популяционные группировки (Рис. 5).

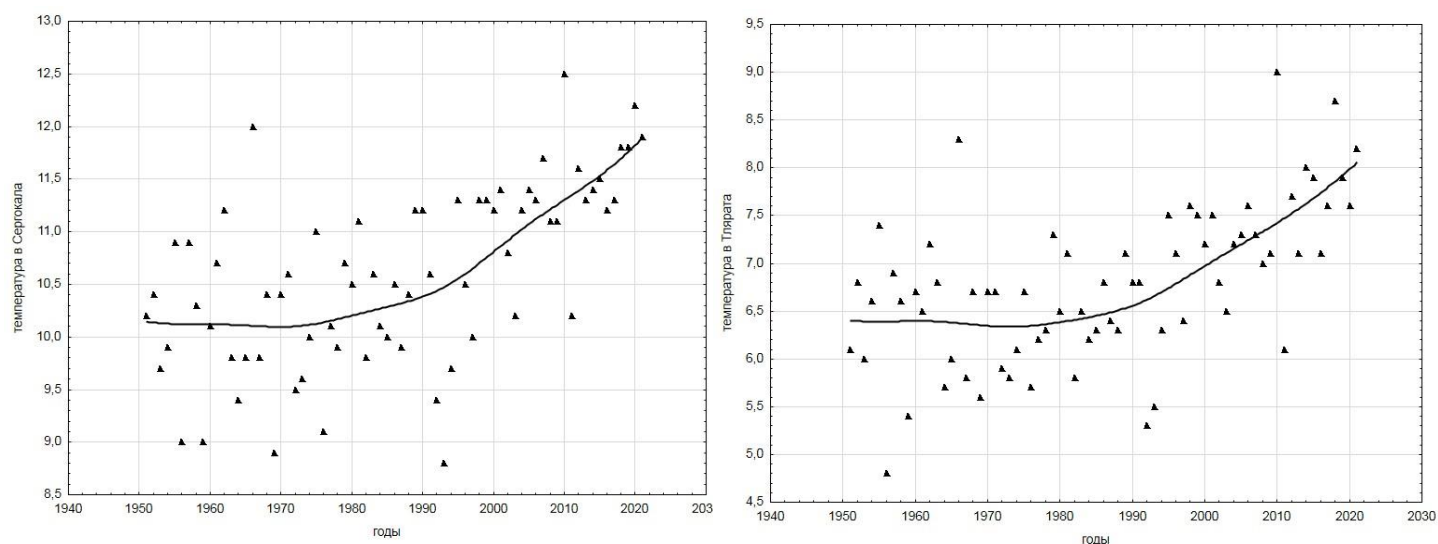
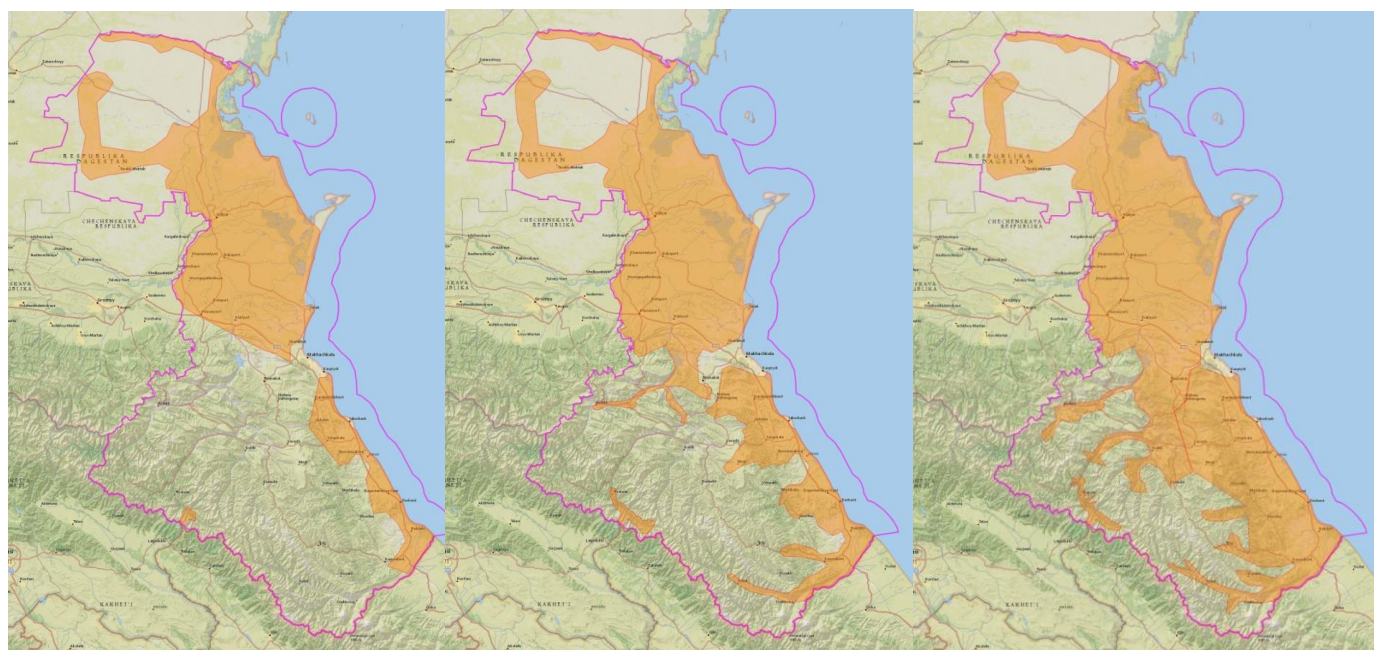


Рисунок 4. Динамика среднегодовой температуры в предгорьях (а) и высокогорье (б) Дагестана (модельные участки №6 и №8)



А) 2010-2013 гг.

Б) 2014-2018 гг.

В) 2019-2021 гг.

Рисунок 5 (а,б,в). Расширение ареала шакала в Дагестане за 2010-2021 годы.

Также проводится сравнение краниометрических параметров волков из Дагестана с волками из других республик Северо-Кавказского федерального округа (далее СКФО). Аналогичное сравнение проводится и по шакалу.

При рассмотрении промеров черепа волка и шакала из Дагестана, можно утверждать, что промеры черепа обоих видов не имеют существенных отличий от особей с Западного и Центрального Кавказа. От особей, формирующих степную группировку волка, черепов нет, но по внешним

признакам (размеры тела, окраска шерсти и др.) эти особи отличаются от особей из горной части Дагестана.

Выявлена достоверная отрицательная корреляционная связь между динамикой уровня Каспия за 60-тилетний период и численностью шакала за этот же период ($r = -0,47$) (Рис. 6).

Установлено, что в период максимального подъема уровня Каспия в 1995-1996 гг., численность и ареал шакала заметно сократились, что раньше отмечали В.Г. Гептнер и др., (1967) связывая это с сокращением площадей тростниковых зарослей.

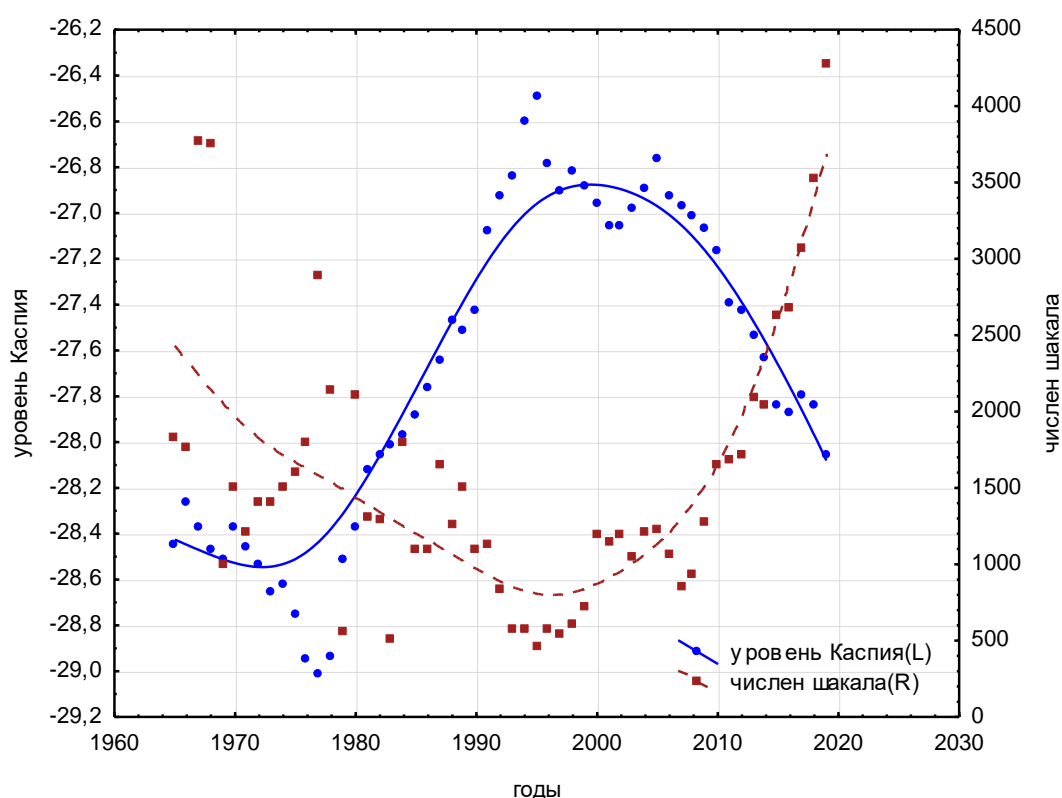


Рисунок 6. Динамика численности шакала и колебание уровня Каспия

Также в этой главе рассмотрен вопрос гибридизации волка и шакала с собаками и между собой, а также не исключается вероятность формирования нового гибридного генотипа волка, максимально адаптированного к степным и полупустынным ландшафтам с высокой степенью синантропизации.

Вместе с тем, у нас нет оснований утверждать, что это гибридные звери, а не цветовые aberrации или иные генетические отклонения от нормы. Этот вопрос требует специальных исследований.

Глава 4. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ ВОЛКА И ШАКАЛА, ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ С ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ИХ ЖЕРТВ НА МОДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

В этой главе приводятся характеристики экологических особенностей рассмотренных в работе видов-жертв млекопитающих и птиц в условиях выделенных модельных участков. Основу зооценоза этих участков составляют: енотовидная собака, заяц русак, енот полоскун, кабан, косуля, тур дагестанский, фазан, серая и каменная куропатки.

При рассмотрении графика плотности населения волка и шакала на участке №1 (Рис. 7) видно, что, несмотря на отсутствие достоверной корреляции между этими показателями, плотность волка имеет тенденцию к снижению, тогда как шакал после подъема и последующего спада плотности населения вновь показывает рост численности. С волком ситуация вполне объяснима, поскольку в последние годы на данном участке отмечается усиленное его преследование включая использование летательных аппаратов, охотниками из Ставропольского края. Скорее всего, это обусловлено созданием вблизи данного участка охотничьего хозяйства ЗОУ 05:04:03 «Кизикейское», где проводится регуляция численности хищников.

Анализ динамики плотности населения видов-жертв с плотностью волка и шакала

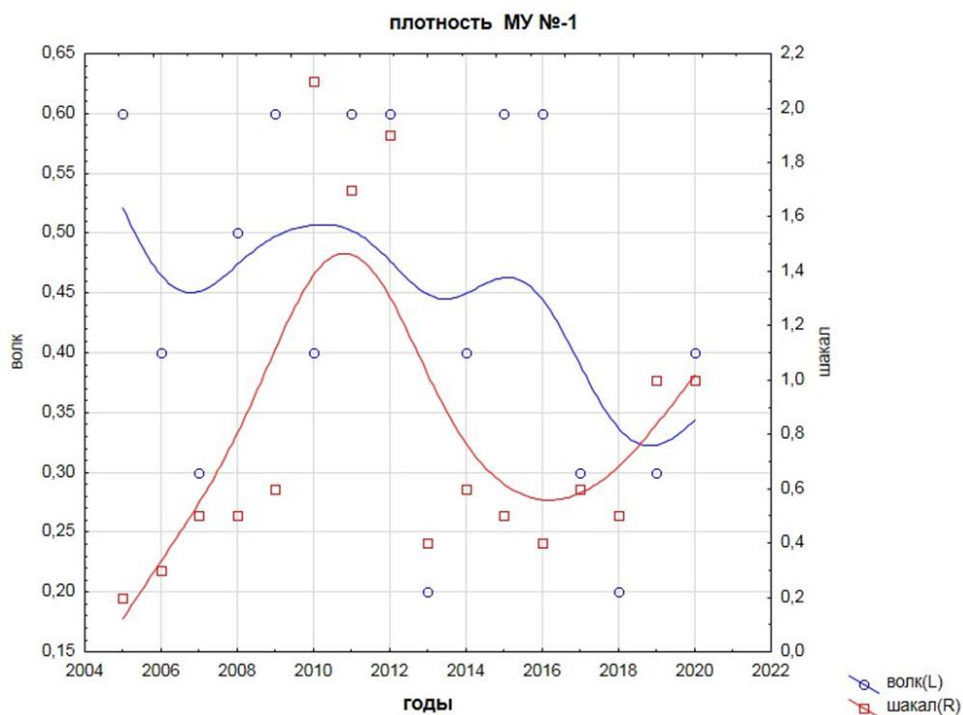


Рисунок 7. Динамика плотности волка и шакала на модельном участке №1

При рассмотрении связи динамики плотности населения зайца и шакала, видна явная тенденция падения численности зайца после увеличения численности шакала в 2013 году. В последующий период численность зайца продолжает сокращаться, тогда как шакал, после некоторого снижения численности, стал вновь повышать свою численность благодаря широкому спектру его кормовых объектов и отличным защитным условиям в виде больших площадей зарослей тростника (Рис. 8).

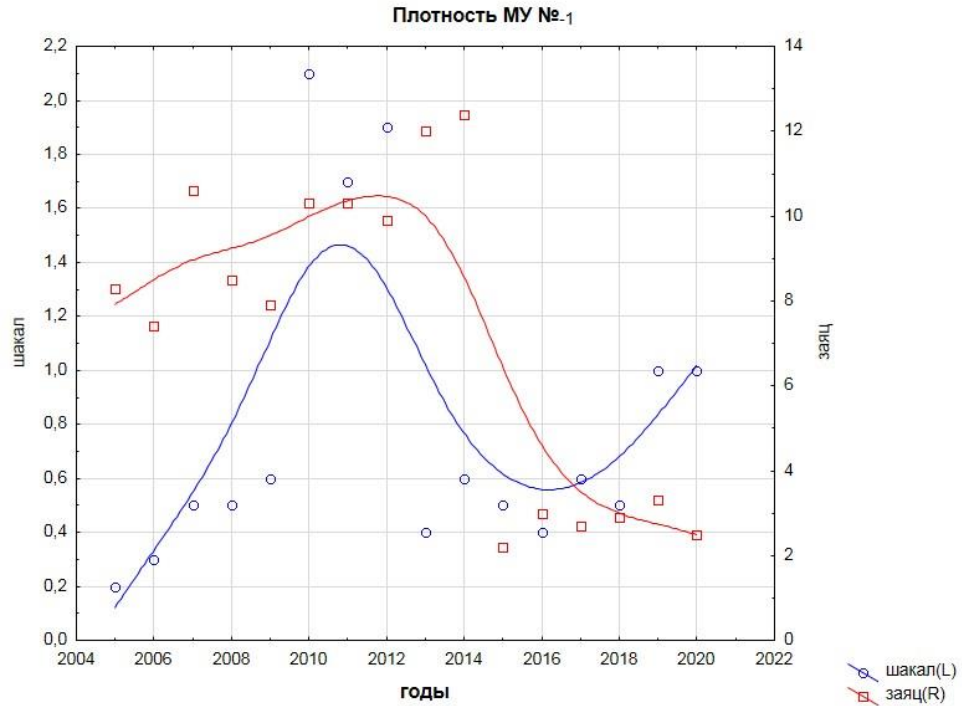


Рисунок 8. Динамика плотности шакала и зайца-русака на МУ № 1

При рассмотрении особенностей пространственного распространения волка и шакала на модельном участке №2 выявлена достоверная положительная корреляционная связь между плотностями населения этих видов ($r=0,63$) (Рис. 9).

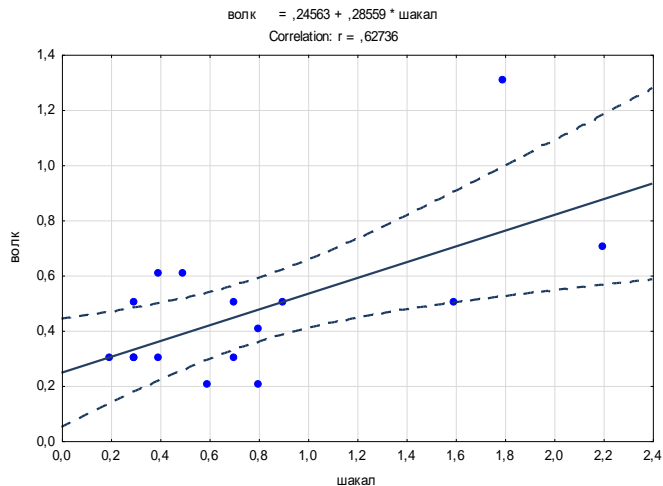


Рисунок 9. Динамика плотности волка и шакала на модельном участке №2

При рассмотрении особенностей распространения зайца и шакала на модельном участке №2 выявлена достоверная отрицательная корреляционная связь между плотностями населения этих видов ($r = -0,54$). Показанная связь отражает тенденцию снижения численности зайца при росте численности шакала, так как заяц для шакала одна из предпочитаемых видов добычи (Рис. 10).

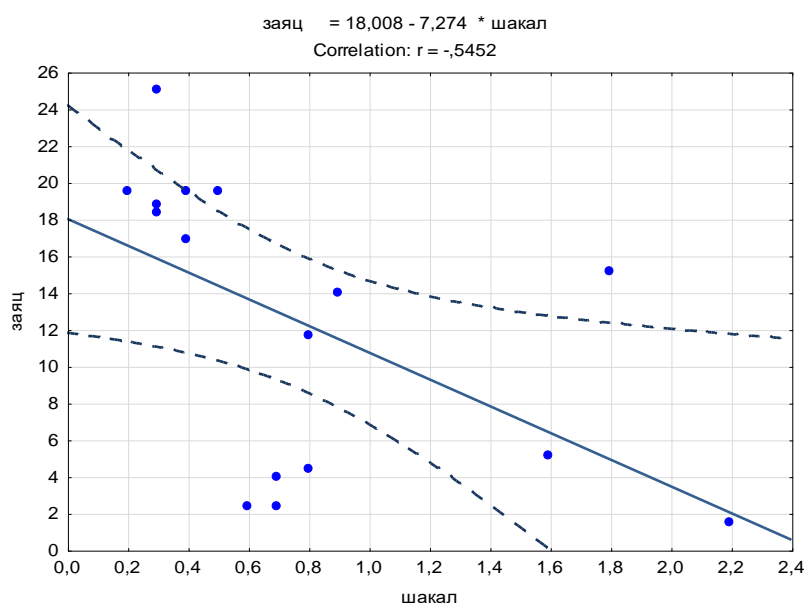


Рисунок 10. Динамика плотности зайца-русака и шакала на модельном участке №2

На каждом выделенном модельном участке была отражена специфика взаимодействия исследуемой группы видов жертв с плотностью населения волка и шакала. Особо следует подчеркнуть участок №4, где по данным учетов шакал до 2012 г. не имел постоянных популяций и в учетах отсутствовал, но с 2013 г. численность его активно растет, что ведет к снижению плотности таких видов как заяц ($r = -0,57$), серая куропатка ($r = -0,70$) и кеклик ($r = -0,74$). Тогда как при рассмотрении плотности населения шакала с плотностью населения кабана на модельном участке №4 выявлена достоверная положительная корреляционная связь ($r = 0,67$).

Участок №7 «Самурский» характеризуется высокой численностью шакала и минимальным присутствием волка. Так, при проведении статистического анализа получены данные показывающие наличие отрицательной достоверной корреляционной связи между плотностями населения шакала с зайцем ($r = -0,78$), енотовидной собакой ($r = -0,52$) и кавказским фазаном ($r = -0,51$). Тогда как между шакалом и волком, а также шакалом и кабаном выявлена достоверная корреляционная связь. Рост

численности шакала и волка на данном участке, вероятно, ведет к снижению численности более слабых хищников: енотовидной собаки и енота-полоскуна.

Горный модельный участок №8 характеризуется наличием 6 видов диких копытных, известных для высокогорной зоны Дагестана. Наиболее массовым (до 3000 особей) видом является тур дагестанский, что поставило его на первое место среди основных видов жертв волка. Выявленная положительная достоверная корреляционная связь между туром и волком ($r=0,51$). Рост численности волка и шакала на данном участке негативно отразился на динамике плотности зайца русака, что показало отрицательную достоверную корреляцию зайца как с волком ($r= - 0,54$), так и с шакалом ($r= - 0,74$).

Расширению ареала шакала в высокогорной части на участке №8 способствовали повышение среднегодовых температур, а также наличие сравнительно большого количества домашнего скота в населенных пунктах, наличие стихийных свалок бытового мусора и скотомогильников.

Глава 5. СТРАТЕГИИ ОТНОШЕНИЯ К ВОЛКУ И ШАКАЛУ В ДАГЕСТАНЕ

Основой стратегии управления популяциями волка и шакала в Дагестане является мониторинг, динамика численности, картирование волчьих поселений и нор шакала, что позволит выборочно изымать определенные возрастные группы.

Другой путь управления популяциями – разрушение ее социальной структуры, через материальную заинтересованность охотников на добывание самок.

Разработка стратегии управления популяциями волка и шакала в Дагестане должна быть поставлена на контроль и финансовое обеспечение со стороны государственных органов под контролем Минприроды республики.

ВЫВОДЫ

1. На территории Дагестана отмечен параллельный рост численности волка и шакала, подразумевающий толерантные отношения между этими хищниками, но в реальности он не находит своего подтверждения. Численность волка за рассматриваемый период увеличилась на 44% (с 2030 до 3600 особей); численность шакала на 50% (с 2000 до 4000 особей).

2. Расширился ареал обоих видов, при этом шакал активно расселился в горные районы РД, а местами и в высокогорные, где образовал устойчивые популяционные группировки. В высокогорья Тляратинского района РД шакал пришел из Закатальского заповедника Азербайджана в 2008

году, образовав локальную устойчивую популяционную группировку, при том, что основной поток расселяющихся зверей поднимается в горную часть РД с низменности. Площадь ареала шакала в Дагестане за рассматриваемый период 2010-2021 гг. увеличилась на 64 %.

3. Корреляционный анализ динамики плотности видов в подсистеме хищник-жертва локальных зооценозов, проведенный на восьми выбранных модельных участках показал, как достоверные различия, так и отсутствие корреляции между волком и шакалом, а также их потенциальными жертвами (заяц, тур, кабан, фазан и др.).

4. Синхронный рост численности волка и шакала вызван разными причинами. Основным фактором, повлиявшим на увеличение численности волка, является снижение уровня его добычи, начиная с 1990-х годов, а рост численности шакала вызван расширением его ареала, который связан с процессом повышения среднегодовых температур во всем Северном полушарии, пришедшийся на 90-е годы 20-го века.

5. По данным промеров черепов волка и шакала из Дагестана и Западного Кавказа, можно утверждать, что размеры черепов у обоих видов в этих регионах существенных отличий не имеют.

6. Динамичный рост численности волка и шакала негативно отражается на хозяйственной деятельности человека (животноводство и птицеводство) и оказывает негативное воздействие на охотничью фауну. В связи с этим необходима реализация региональной стратегии по управлению популяциями волка и шакала, которая должна быть взята под контроль государства.

7. Выявлена достоверная отрицательная корреляционная связь между динамикой уровня Каспия и численностью шакала за 60-тилетний период ($r = -0,47$).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ: в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:

1. Кудактин, А.Н. Современное распространение и экология шакала обыкновенного *Canis aureus* (L., 1758) в России и на Кавказе / А.Н. Кудактин, А.Ю. Яровенко, Ю.А. Яровенко // Вестник охотоведения. – 2019. - т.16 № 1. - С. 22-28.

2. Бабаев, Э.А. Состояние популяции копытных видов Дагестана / Э.А. Бабаев, Ю.А. Яровенко, У.М. Магомедов, Н.Х. Гамидова, А.Ю. Яровенко // Журн. Известия Дагестанского государственного педагогического университета, серия «Естественные и точные науки, тип. АЛЕФ». – Махачкала. – 2017. – Т.11 - №3. – С.33-39.

3. Яровенко, Ю.А. Особенности пространственного распределения и динамика численности млекопитающих на территории Каякентского заказника в Предгорном Дагестане / Ю.А. Яровенко, Э.А. Бабаев, У.М. Магомедов, **А.Ю. Яровенко** // Журн. Известия Дагестанского государственного педагогического университета, тип.АЛЕФ. – Махачкала. – 2016. - №1-34. – С. 66-71.

в других изданиях:

4. **Яровенко, А.Ю.** Особенности взаимоотношений волка (*Canis lupus*) и шакала (*Canis aureus*) с териокомплексом национального парка «Самурский», кластер «Дельта Самура» / А.Ю. Яровенко, Ю.А. Яровенко // Междунар. Науч.–практ. Конф., посвящ. 100-летию института и 150-летию со дня рождения основателя и первого директора института, профессора Бориса Михайловича Житкова (23-26 мая 2022 г.) / ФГБНУ ВНИИОЗ им. Проф. Б.М. Житкова. – Киров, 2022. – С.160-165

5. Яровенко, Ю.А. Перспектива восстановления популяции переднеазиатского леопарда в Дагестане / Ю.А. Яровенко, **А.Ю. Яровенко** // Биоразнообразиие и рациональное использование природных ресурсов. Материалы докладов VIII Всероссийской научно-практической конференции, с международным участием. Махачкала, 21-22 апреля 2022 года. - Махачкала: АЛЕФ, 2022 г. – С.405-409

6. **Яровенко, А.Ю.** Влияние уровня Каспия на численность шакала. / А.Ю. Яровенко, Ю.А. Яровенко // Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии, XI съезд Териол. общ. Мат. конф. с междунар. участием. Изд. КМК, 14 марта -18 марта, 2022, Москва, С.419

7. Яровенко, Ю.А. Крупные и средние виды млекопитающих Дагестана (ареал, распространение, численность) / Ю.А. Яровенко, **А.Ю. Яровенко** // мат. конференции. «Млекопитающие России: фаунистика и вопросы териогеографии». Ростов-на-Дону. 17–19 апреля 2019 г. М.: Тов-во науч. изданий КМК. 336 с. 2019. – С. 331-334.

8. Яровенко, Ю.А. Особенности экологии и проблема охраны крупных млекопитающих в горах / Ю.А. Яровенко, Э.А. Бабаев, **А.Ю. Яровенко** // Динамика популяций охотничьих животных Северной Европы: Тезисы докладов. VII Международный симпозиум. 24-28 сентября 2018 г., г.Петрозаводск, Республика Карелия, Россия - Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2018. – С. 131-132.

9. Восстановление леопарда на Кавказе. Материалы обследований исторического ареала леопарда на юге России и анализ его современного состояния. Обследование северо-западной части горного Дагестана и оценка перспективы реализации программы восстановления популяции леопарда на

его территории / Ю.А. Яровенко, **А.Ю. Яровенко**, под общ. редакцией У.А. Семенова, - Москва: Товарищество научных изданий КМК. НО «Ассоциация заповедников и национальных парков Кавказа», 2018. - 318 с.

10. Кудактин, А.Н. Экологические основы управления популяциями волка в равнинном и горном Дагестане / А.Н. Кудактин, Ю.А. Яровенко, **А.Ю. Яровенко** // Горные экосистемы и их компоненты: Материалы VI Всероссийской конференции с международным участием, посвященной Году экологии в России и 100-летию заповедного дела в России (Нальчик, 11-16 сентября 2017 г.) / под ред. член-корр. РАН Ф.А. Темботовой. – Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников), 2017. – С. 188-190.

11. Кудактин, А.Н. Сравнительный анализ методов учета шакала в местах постоянного обитания / А.Н. Кудактин, А.С. Касьян, Н.Г. Козьменко, **А.Ю. Яровенко**, под ред. член-корр. РАН Ф.А. Темботовой // Горные экосистемы и их компоненты: Материалы VI Всероссийской конференции с международным участием, посвященной Году экологии в России и 100-летию заповедного дела в России (Нальчик, 11-16 сентября 2017 г.) – Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников), 2017. – С. 154-156.

12. Кудактин, А.Н. Территориальное распределение, структура и особенности экологии волка на севере Дагестана / А.Н. Кудактин, **А.Ю. Яровенко**, Ю.А. Яровенко // Жур. Вестник охотоведения – 2017. - Т.14 №4. – С. 244-253

13. Железнов-Чукотский, Н.К. Показатели регулирования численности волка (*Canis Lupus L*, 1758) в Дагестане. Коллективная монография «Крупные хищники Голарктики» / **А.Ю. Яровенко**, отв.гл.редактор Н.К. Железнов-Чукотский, – М.: ИПО «У Никитских ворот», 2016. – 376 с.

14. **Яровенко, А.Ю.** Распространение шакала в Дагестане / А.Ю. Яровенко, З.Ю. Вагидов // Состояние среды обитания и фауны охотничьих животных России и сопредельных территорий. Материалы II международной, VII Всероссийской научно-практической конференции. Балашиха 10-11 марта 2016 / ФГОУ ВО «РГАЗУ», Ассоциация Росохотрыболовсоюз, МСОО «Московское общество охотников и рыболовов», Московское общество испытателей природы. - М. 2016. - С. 67-71.

15. **Яровенко, А.Ю.** О регулировании численности волка (*canis lupus l.*, 1758) в Дагестане» / А.Ю. Яровенко // Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание (X Съезд Териологического общества РАН, Москва, 1-5 февраля 2016 г.) М.: Товарищество научных изданий КМК. – 2016. – С. 475

16. **Яровенко, А.Ю.** Обзор информации по волку (*canis lupus*) и его численность в республике Дагестан / А.Ю. Яровенко // «Современные

тенденции развития науки и технологий» II Международная заочной научно-практическая конференция по всем отраслям научного знания (31 мая 2015 г.) г.Белгород. – 2015. - С. 104-107

17. Яровенко, Ю.А. Особенности Распространение и экология шакала (*Canis Aureus*) в России и Дагестане / Ю.А. Яровенко, З.Ю. Вагидов, **А.Ю. Яровенко** // Труды Государственного Природного Заповедника Дагестанский. – Махачкала. – 2014. - №9. - С. 168-172.

18. **Яровенко, А.Ю.** Хищные млекопитающие Дагестана / А.Ю. Яровенко, Ю.А. Яровенко // Материалы Всероссийской конференции, посвященной 80-летию профессора Абдулмалика Гасамутдиновича Юсуфова. ИПЦ ДГУ. Махачкала. - 2010. – С. 324-326.