

Министерство просвещения Российской Федерации
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №7

Региональный этап Всероссийского конкурса «Юные исследователи
окружающей среды»

Номинация «Зоология и экология позвоночных животных»

Исследовательский проект

«Герпетофауна окрестностей ст. Удобной».

Автор: Пожидаев Андрей , ученик
10 класса МБОУСОШ№7
Отрадного района
Научный руководитель:
Никольская Юлия
Федоровна , учитель
биологии и экологии
высшей категории

ст. Удобная 2020г

Содержание

Введение	3
1 Обзор литературы	4
1.1 Герпетофауна равнинно-предгорной зоны Северо-Западного Кавказа	4
1.2 Характеристика земноводных и пресмыкающихся Северо-Западного Кавказа	5
Исследовательская часть.	9
2 Физико-географическая характеристика района исследований	9
3 Материал и методы исследований	11
4 Земноводные и пресмыкающиеся долин среднего течения рек Уруп (Северо-Западный Кавказ)	14
4.1 Состав герпетофауны	14
4.2 Распространение и биотопическая приуроченность земноводных и пресмыкающихся	15
4.3 Количественные характеристики популяций земноводных и пресмыкающихся	19
4.4 Антропогенное воздействие на популяции земноводных и пресмыкающихся	21
Заключение	23
Список используемой литературы	24

ВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день одной из главных проблем современности является сохранение окружающей природной среды в условиях увеличения населения, развития промышленности, прогрессирующих темпов урбанизации. Расширение территорий агломераций и населенных пунктов, приводящее к уменьшению площадей, относительно не тронутых человеческой деятельностью угодий, приводит к усилению изоляции населения и резкому сокращению качества среды внутри населённых пунктов.

В связи с усиливающимся антропогенным воздействием на среду обитания животных интерес к изучению земноводных и пресмыкающихся усиливается с каждым годом. Так как они являются одними из наиболее многочисленных наземных позвоночных, имеющих значительную биомассу в характерных для них биотопах. Входя в качестве консументов второго-третьего порядков в большинство трофических цепей, они играют важную роль в поддержании стабильности, расположенных на урбанизированных территориях, природных комплексов.

Достаточно полно изучена фауна амфибий и рептилий ряда городов Краснодарского края. Значительно меньше изучена герпетофауна небольших городов, посёлков и станиц края. К тому же состав и современное состояние животного населения не остаётся постоянным, вследствие изменений ареалов, плотности популяций и других экологических показателей видов.

Район, выбранный мною для исследований, интересен с точки зрения его географического расположения, он так же находится вблизи границ ареалов некоторых представителей герпетофауны, распространение которых в регионе нуждается в уточнении. Речные долины являются своеобразными «коридорами», по которым возможно взаимопроникновение представителей горнолесного и равнинно степного комплексов герпетофауны.

Цель: изучение состава герпетофауны окрестностей ст. Удобной.

Задачи:

1. Выявить состав герпетофауны данной территории.
2. Выявить плотность популяций фоновых видов земноводных и пресмыкающихся.
3. Выявить факторы антропогенного воздействия на земноводных и пресмыкающихся.

Обзор литературы.

1.1 Герпетофауна равнинно-предгорной зоны Северо-Западного Кавказа

Фауна земноводных и пресмыкающихся Краснодарского края, территория которого входит в состав Северо-Западного Кавказа, включает 11 видов амфибий и 27 видов рептилий. Комплексные герпетологические исследования в равнинно-предгорной зоне Северо-Западного Кавказа малочисленны и сведений о фауне земноводных и пресмыкающихся территории в целом относительно немного.

Около 2 млн. видов животных. 45 000 видов хордовых. 42000 видов позвоночных.

В результате исследований на территории Северо-Западного Кавказа выявлено обитание 644 видов позвоночных животных, в том числе: Класс Petromyzontes (Миноги) - 1 вид,

Класс Chondrichthyes (Хрящевые рыбы) - 3 вида,

Класс Osteichthyes (Костные рыбы) - 167 видов,

Класс Amphibia (Земноводные) - 11 видов,

Класс Reptilia (Пресмыкающиеся) - 25 видов,

Класс Aves (Птицы) - 338 видов,

Класс Mammalia (Млекопитающие) - 99 видов

Класс Земноводные. 3400 видов. Бесхвостые – 2900 видов, Хвостатые – 340 видов, безногие – 165 видов. В крае 3 вида хвостатых (тритоны малоазиатский, Карелина, Ланца (обыкновенный)), 10 видов бесхвостых (1/3 видов страны): краснобрюхая жерлянка, обыкн. чесночница, кавказская крестовка, малоазиатская лягушка, озерная, квакша Шелковникова, жабы серая, зеленая, кавказская).

Класс Пресмыкающиеся. 7000 видов. В крае 25 видов

отр. Черепахи – болотная, черепаха Никольского.

отр. Чешуйчатые. Ящерицы: желтопузик, веретеница ломкая, **разноцветная ящурка** (Таманский п/о), средняя ящерица (Черноморское побережье), прыткая, луговая, ящерица Дерюгина (до 2000 м), кавказская ящерица (южная часть края, р-н гор Фишт и Оштен, до 3000 м), скальная ящерица (Черноморское побережье).

Змеи: ужи обыкн., водяной, колхидский, гадюки (степная, кавказская, Динника, Орлова, Лотиева, реликтовая), медянка, полоза (желтобрюхий, оливковый, Палассов, эскулапов).

Герпетофауна Кавказского заповедника представлена сравнительно небольшим числом видов, из которых большинство немногочисленны. Число видов пресмыкающихся — 22, земноводных — 9. В Красном списке МСОП значится 11 видов (там же): тритон Карелина, колхидская жаба, кавказская крестовка, малоазиатская лягушка, черепаха Никольского, болотная черепаха, западнокавказская ящерица, колхидский уж, гадюка Динника, гадюка Казнакова, гадюка реликтовая. В региональных Красных книгах значится: России — 9 видов, Краснодарского края — 21, Республики Адыгея — 12, Карачаево-Черкесской Республики — 3.

Красные книги Краснодарского края и Российской Федерации – по-разному трактуют охранный статус таксонов. При этом региональное издание основывается на критериях международного красного списка (списка Международного Союза Охраны Природы), что следует считать более правильным подходом, способствующим унификации и сравнимости информации.

Среди представителей герпетофауны рассматриваемой территории имеются объекты фауны, относящиеся к особо охраняемым, которые охраняются как на региональном, так и на федеральном уровнях (Таблица 1).

Таблица 1 – Особо охраняемые таксоны земноводных и пресмыкающихся района исследований

Вид (подвид)	Красная книга РФ, 2001	Красный список МСОП, 2011	Красная книга Краснодарского края, 2007
Тритон Ланца	+	–	+
Гадюка степная	+	–	+
Полоз желтобрюхий	+	–	+

На территории района, выбранного для исследования, специальных герпетологических исследований ранее не проводилось. И мы считаем, что целесообразно проводить работы по уточнению состава, современного состояния и численности земноводных и пресмыкающихся на территории выбранного нами района.

1.2 Характеристика земноводных и пресмыкающихся Северо-Западного Кавказа

В обзоре литературы мы опишем виды, ареалы которых могут охватывать территорию района исследований. По данным авторов, изучавших герпетофауну Северо-Западного Кавказа, в окрестностях станицы Удобной обитает как минимум 4 вида амфибий и 9 видов рептилий.

Так как конкретных исследований на территории выбранного нами района не проводилось. Вывод о разнообразии рептилий и амфибий территории мы сделали исходя из информации обобщающих источников [Атлас пресмыкающихся, 2004; Определитель..., 1977; Кузьмин, 1999; Красная книга Краснодарского края..., 2007].

Кавказский обыкновенный тритон – *Lissotriton vulgaris lantzi* – один из самых мелких подвидов обыкновенного тритона. Вид широко распространен на территории Северо-Западного Кавказа [Красная книга..., 2007]. Общая длина тела колеблется в пределах 50–60 мм. Кожа гладкая или мелкозернистая. Самки чаще всего оливковые или коричневые, самцы – темно серые. Брюхо обычно различных оттенков желтого или оранжевого цветов, иногда ярко красного с мелкими темными пятнами у самок, и крупными – черными у самцов.

Предпочитает стоячие и проточные водоемы с богатой растительностью. Встречается в лесах, парках, в долинах рек. Икрометание начинается при температуре воды – плюс 10° С и продолжается до начала мая. Одной из основных причин уменьшения популяции является разрушение водоемов – естественного местообитания для этого вида .

Зеленая жаба – *Pseudepidalea viridis* – обычный вид на большей части ареала. Населяет различные типы биотопов. Размножение происходит в болотах, прудах озёрах, водохранилищах, канавах, лужах и т.д. Максимальные размеры зелёной жабы – 140 мм. На Кавказе, в зоне оптимума для этого вида, средняя длина составляет 75 мм. На теле имеются крупные темно-зеленые пятна, обрамлённые узкой чёрной каймой, на светло-серо-оливковом фоне.

В Краснодарском крае обычный, а местами многочисленный вид. В горы зелёная жаба почти не заходит, и была найдена лишь в немногочисленных сухих местообитаниях. Численность особей в крае лимитируется водоёмами, пригодными для размножения. В настоящее время жабам приходится преодолевать значительные

расстояния, добираясь до воды. Отмечено отрицательное влияние на жаб загрязнение среды пестицидами, минеральными удобрениями и промышленными отходами, а так же отлова и бессмысленного уничтожения людьми. Зелёная жаба часто выходит на дороги, и эта особенность ведет к высокой смертности под колёсами автотранспорта. Жаба часто встречается в антропогенных ландшафтах и даже предпочитает их другим биотопам.

Озёрная лягушка – *Pelophylax ridibundus* – обитает на Кавказе, в Казахстане, Малой и Средней Азии, в Европе. Встречается в широколиственных лесах и степях. Населяет различные водоёмы от мелких луж до крупных рек и озёр. Подобно другим земноводным, популяции озерной лягушки сокращаются под влиянием осушения водоёмов и урбанизации.

Наибольший размер тела достигает 180 мм. Самки крупнее самцов. Окраска сверху зеленая, оливковая или темно коричневая с большим или меньшим количеством чёрных или тёмно-зелёных пятен. Иногда вдоль спины у неё тянется светлая полоса. Лягушка имеет брюшко грязно-белого или желтоватого цвета, обычно с тёмными пятнами.

Квакша Шелковникова – *Hyla orientalis* – ареал подвида покрывает Кавказ. Северная граница ареала проходит в России от Краснодарского края примерно по линии: Новороссийский район – г. Горячий ключ – г. Майкоп – г. Ставрополь. Отсюда граница проходит через ставропольский край на юго-восток и на восток: Северная Осетия, Чечня, Дагестан.

Длина тела достигает 53 мм. Окраска на спине варьирует: от травянисто-зелёного до тёмно-серого, синеватого или бурого цвета. По бокам проходит тёмная с белой каёмкой полоса, которая около паховой области образует петлю. На животе окраска белого или желтоватого цвета.

Квакша населяет хорошо освещенные, широколиственные и смешанные леса, заросли кустарников, сады, виноградники, парки, берега водоёмов. Тёмных и густых лесов избегает. В горах обитает только в лесах более-менее влажных трансформированных ландшафтах, иногда проникая в субальпийский пояс. Размножение происходит в стоячих водоёмах: озёрах, прудах, болотах, водохранилищах, иногда даже в каналах и лужах. Встречается и в антропогенных ландшафтах.

Болотная черепаха – *Emys orbicularis* – обитает в прудах, озерах, болотах, реках, каналах. На суше держится вблизи водоема. Активна днем и в сумерки. В горы поднимается до высоты 600 метров над уровнем моря. Редко поднимается в горы на высоту более 200 метров над уровнем моря.

В Центрально – Черноземном районе этот вид стал редким. Причины снижения численности связаны с разорением кладок и разрушением мест откладки яиц. Болотная черепаха охраняется во многих странах Европы и включена в международный красный список (МСОП). Учитывая общее сокращение ареала вида и возрастающее загрязнение природных водоёмов, необходим контроль над численностью.

Овальный гладкий панцирь до 25 см в длину, тёмно-оливкового цвета с мелкими светло жёлтыми чёрточками и пятнышками. Голова, шея и ноги усеяны мелкими жёлтыми пятнышками по тёмному фону. Брюшной щит имеет лишь еле заметную подвижность в поперечной связке и окрашен в жёлтый или тёмно-бурый цвет. Хвост довольно длинный, до половины длинны панциря]

В Краснодарском крае распространена практически повсеместно, за исключением среднегорных и высокогорных поясов. Широкому распространению вида в регионе способствует разветвлённая сеть каналов и искусственных водоёмов. Населяет различные водоёмы в лесных, лесостепных и степных районах края и Адыгеи. Обитает в прудах, озёрах, плавнях, старицах, каналах. Как правило, держится вблизи водоёмов, но может и удаляться от них.

Веретеница ломкая – *Angius fragilis* – распространена в южной и центральной Европе, в Малой Азии, на Кавказе и в северном Иране. В России обитает по всей лесной зоне европейской части, включая леса Кавказа. Населяет широколиственные и смешанные леса до высоты 2500 м. Ведёт скрытный образ жизни, днём встречается на поверхности в сырую погоду. Остальное время проводит в укрытиях. Выход из зимовки происходит с середины марта до первой половины мая, уход на зимовку – в сентябре. Веретеница – яйцеживородящий вид. В середине июля – августе самка рождает 5–26 (обычно 8–12) детёнышей с длиной туловища 38–50 мм.

Сама ящерица имеет змеевидное тело (до 27 см) и очень ломкий хвост (до 18 см). Окраска и рисунок варьируют по мере роста. Молодые ящерицы сверху серебристо-белые или золотисто-кремовые, с одной или двумя тёмными продольными полосами. Светлая окраска спины резко отделена от тёмных боков и брюха. Спинная сторона тела взрослых особей коричневых или тёмно-серых тонов с бронзовым отливом, бока и брюшная сторона более светлые.

Ящерица понтийская – *Darevskia pontica* (ранее **ящерица луговая**) – мелкая ящерица, с длиной тела до 6,5 см. Примерно столько же приходится на хвост. Самки крупнее самцов. Чешуйки спины относительно крупные, вытянуто-шестиугольные или ромбические, с рёбрышками.

По внешнему виду напоминает артовинскую, отличаясь от неё проходящей вдоль хребта тёмной, иногда частично сдвоенной полосой и характерной зеленовато-желтой окраской брюха. Помимо лесной зоны Кавказа и Закавказья, встречается также в Иране, Венгрии, Болгарии, Югославии и Румынии.

Ящерица прыткая восточная – *Lacerta agilis exigua* – населяет лесную, лесостепную и степную зоны, местами проникая в зону пустыни и на окраины песков. Селится в сухих биотопах, в том числе и синантропных; на юге ареала – в более влажных местах. Максимальная численность отмечена в степной зоне, до 1000 особей на 1 га.

В Краснодарском крае прыткая ящерица встречается практически повсеместно, за исключением высокогорья и представлена тремя подвидами. Молодые особи сверху буровато-серого или коричневого цвета с 3 светлыми узкими полосками, средняя из которых тянется вдоль хребта, а обе боковые проходят по сторонам спины и теряются на хвосте. На боках тела в один ряд расположены белые глазки. С возрастом окраска меняется. Светлые туловищные полосы расплываются и становятся менее яркими, а вдоль хребта проступают тёмно-бурые или совершенно чёрные пятна. Самцы обычно темнее и имеют более яркую раскраску. В длину ящерицы достигают 25 см вместе с хвостом.

Медянка обыкновенная – *Coronella austriaca* – предпочитает облесённые поляны, опушки, сухие луга и вырубki в различных типах леса, избегая сырых мест. Убежищами служат норы грызунов и ящериц, пустоты под камнями и трещины скал. Ведёт дневной образ жизни, но иногда появляется из укрытий в сумерках и даже ночью. В течение нескольких лет не меняет своих постоянных участков. Обыкновенная медянка достигает 70 см, хвост в 4–6 раз короче тела. Гладкие спинные чешуи имеют

ромбовидную или шестиугольную форму. Окраска её спины варьирует от серой до жёлто-бурой и коричнево-красной. На верхней стороне тела расположено 2–4 ряда вытянутых поперёк пятен, иногда сливающихся в полосы (которые могут быть выражены очень слабо и почти не заметны). На затылке у неё имеются, объединяющиеся друг с другом два бурых пятна или полосы. Брюхо – от серого или синевато-стального до коричнево-красного оттенка, с тёмными размытыми пятнами и крапинками или тёмно-серой полосой посередине.

Обитает практически на всей территории Европы до Казахстана и Кавказа. Хотя медянки избегают сырых мест обитания, они хорошо плавают. В горы поднимаются на высоту до 3000 м над уровнем моря, обживая каменистые участки. В Краснодарском крае медянка чаще встречается в каменистой горно-ксерофитной степи и на горных склонах поросших кустарником.

Уж водяной – *Natrix tessellata* – на территории бывшего СССР встречается в южных (степных) частях Украины, Крыму, Закавказье, Среднеазиатских республиках, Казахстане. В устье Волги и других крупных рек, впадающих в Каспийское и Чёрное моря, можно встретить до нескольких десятков этих змей на 1 км маршрута. Заселяют не только пресные, но и сильно засоленные воды, нередко и на морских побережьях.

Длина тела достигает 130 см. Окраска спины оливкового, оливково-серого, оливково-зелёного или буроватого цвета с тёмными расположенными более или менее в шахматном порядке пятнами или узкими тёмными поперечными полосками. На затылке часто бывает тёмное пятно, имеющее форму латинской буквы V, обращённой остриём к голове. Брюхо от желтоватого до красного цвета, испещренное более или менее прямоугольными чёрными пятнами.

Зимние убежища сосредоточены обычно около водоёмов. Часто зимуют в скоплениях (иногда совместно с обыкновенным ужом) объёмом до 200 особей разного пола и возраста, хотя встречаются и одиночные зимовки. Ужи часто погибают под колёсами автотранспорта у прибрежных шоссе.

Уж обыкновенный – *Natrix natrix* – наиболее распространённый в России вид настоящих ужей. Широко распространён на Кавказе. Встречается обычно в достаточно влажных биотопах. Нередко его можно увидеть около человеческого жилья, где он поселяется, используя в качестве убежищ пустоты под камнями, корнями деревьев, норах грызунов. Иногда попадает также в садах и огородах, лесопарковой зоне крупных городов [Плотников, 1989].

Массовый вид равнинной и предгорной частей Предкавказья, на Черноморском побережье sporadично распространён в долинах нижнего течения рек.

Самки крупнее самцов, иногда до 1,5 м, но чаще размеры не более 1 м. Окраска чрезвычайно разнообразна – от светло серой или оливковой до чёрной. На территории Краснодарского края вид обычен, в окрестностях – многочислен, встречаемость особей вида на некоторых водоёмах составляет 7–12, обычно 1–3 особи на 1 км берега.

Гадюка степная – *Pelias renardi* – распространена на территории бывшего СССР в лесостепной и степной зонах европейской части. На Северо-Западном Кавказе гадюка распространена широко, но встречается sporadически. Населяет равнинную часть и зону предгорий, проникая в горы лишь в немногочисленных пунктах. Местобитания гадюки расположены на равнинах различных типов (лессовых, аллювиально-лессовых и террасированных), на холмах, в нижнегорье и среднегорье. Немногочисленные группировки особей вида обнаружены в плавневой зоне и в речных долинах.

Степная гадюка типичный обитатель равнинных и горных полынных степей, встречается так же на остепенённых лугах, сухих склонах с кустарником в глинистых оврагах и полупустынных местообитаниях. В горы поднимается до 1500 м над уровнем моря. В основных местах обитания степная гадюка – обычный вид. Иногда наблюдаются локальные скопления до нескольких десятков особей на 1 га.

Полоз желтобрюхий (каспийский) – *Hierophis caspius* – до недавнего времени рассматривался как представитель рода стройных полозов, а ныне восстановлен в рамках рода гиерофисов. Является наиболее крупным представителем рода и самой крупной змеей Европы (до 2,5 м). Желтобрюхий полоз является одной из самых быстрых и агрессивных змей нашей фауны. В случае опасности пытается скрыться в убежище, однако, не имея возможности отступить, переходит к активной защите.

Самцы обычно заметно крупнее самок. Половозрелые особи окрашены сверху в различные оттенки серого цвета. При этом каждая чешуйка темнее по краям и светлее внутри, что придаёт змее характерный рисунок из светлых продольных штрихов. С возрастом (особенно у самцов) голова сверху окрашивается в красновато-коричневый цвет, контрастирующий с основной окраской тела. Брюшная сторона беловатая, бледно-желтая или желтая с редким тёмным крапом или без него.

Исследовательская часть.

2. Физико-географическая характеристика района исследования.

В нашей великой России есть немало интересных, удивительных, живописных мест. Одно из них – Отрадненский район в предгорьях Кавказа.

Отрадненский район как самостоятельная административная единица, входящая в состав Кубано – Черноморской области, был выделен в 1924г. В настоящее время он входит в состав Краснодарского края и расположен в юго – восточной, предгорной его части. Граничит на северо – востоке с Успенским районом, на севере – с Новокубанским районом, на западе – с Лабинским и Мостовским районами, на юге и юго – востоке – с Карачаево – Черкесской республикой и на востоке – с Кочубеевским районом Ставропольского края.

Площадь района составляет 2424 кв. км или 245 тыс. га, из которых 161,7 тыс. га составляют сельхозугодья, в том числе 94 тыс. га – пашня. Административный центр района – станица Отрадная с населением более 23 тыс. чел, остальные 56 населенных пунктов объединены в 14 сельских округов. Общая численность населения района составляет около 70 тыс. жителей, 19 национальностей.

Отрадная расположена на юго – востоке по отношению к краевому центру и на расстоянии 300км от него, в центре района, на равнинной пойме реки Уруп.

КЛИМАТ

Погода – это состояние нижних слоев атмосферы над данной местностью в определенное время.

Для каждого времени года характерна своя погода. Эти ежегодно повторяющиеся особенности погоды и составляют климат данной местности.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КЛИМАТ:

1. Географическое положение и связанное с ним получение солнечной радиации.

2. Характер подстилающей поверхности.

3. Близость к морям.

4. Господствующие ветры.

5. Рельеф.

1. Одной из главных причин, формирующих климат района, является его положение между $43^{\circ} 55'$ и $44^{\circ} 40'$ с.ш. Благодаря такому положению солнце щедро снабжает теплом Отрадненский район.

Количество солнечного тепла, получаемого территорией, зависит от угла падения солнечных лучей, высоты солнца, изменяющейся в течение года. Если географическую широту местности обозначить через X , то высота солнца 21 марта и 23 сентября, т.е. в дни весеннего и осеннего равноденствий, над этой местностью будет $90 - X$. Для широты Отрадной эта величина составляет $90 - 44^{\circ} 20' = 45^{\circ} 40'$. За год изменение высоты солнца в каждом пункте нашего края достигает 47° . Ежемесячно угол падения солнечных лучей изменяется на $7^{\circ} 50'$, то есть на 15 ежесуточно. 22 июня, в день летнего солнцестояния, наблюдается наибольшая высота солнца – $69^{\circ} 10'$ на широте Отрадной. Это на $2^{\circ} 40'$ больше, чем в тот же день на экваторе. Правда этот угол падения солнечных лучей для экватора наименьший. 22 декабря, в день зимнего солнцестояния, высота солнца составляет $22^{\circ} 10'$, что на $1^{\circ} 20'$ ниже, чем в этот же день на Южном полюсе. Солнце в этот день «прогревает» Отрадненский район хуже, чем Южный полюс.

2. Солнечные дни распределяются по временам года равномерно, в среднем свыше 20 дней в месяц; в год – до 300 дней солнечных, что больше чем в г. Сочи и других курортах края.

3. Наш район удален от моря на 400 и более километров и, кроме того, отделен от него Кавказским хребтом, что исключает какое либо воздействие со стороны моря на климат района.

4. Климат формируется под влиянием атлантических воздушных масс, приносящих циклоны (осадки), арктических масс воздуха, приносящих сухую морозную погоду зимой, а весной – заморозки; восточных ветров, приносящих из Прикаспия теплый влажный воздух, и местного континентального воздуха.

Господствующими являются ветры восточных и северо-восточных направлений, вызывающие в отдельные годы (зимой) вымерзание посевов, а при большой скорости пыльные бури. Весной и летом эти ветры носят характер суховеев, которые снижают урожай полевых культур, губительно действуют на цветущие сады, иссушают верхние слои почвы. Всего за лето насчитывается 36 дней с суховеями, из них около двух дней приходится на интенсивные. Все эти факторы способствовали формированию на территории района умеренно - континентального климата, без резких колебаний суточных и месячных температур. Здесь ярко выражены все времена года. Среднегодовые температуры близки к 9°C . Почти каждая долина имеет свой микроклимат.

Лето длится 4 – 5 месяцев. Средняя температура его постепенно нарастает, с $14 - 15^{\circ} \text{C}$ в мае до $20 - 22^{\circ} \text{C}$ в августе (максимальная $+ 40^{\circ} \text{C}$). Июнь, июль – самые дождливые месяцы. Осень и весна теплые, дожди в это время бывают редко. Лучшее время года – с августа по октябрь. В это время погода стоит тихая, теплая, солнечная, с редко выпадающими дождями, что способствует уборке урожая и успешному завершению полевых работ. В сентябре – октябре лес переодевается в пурпурно – золотистый наряд. Наступает «золотая осень». Зима короткая и малоснежная, с частыми оттепелями. Снег

выпадает в декабре, январе и феврале, но быстро тает. Высота снежного покрова не превышает в среднем 16 – 20см. Средняя месячная температура воздуха в январе – 3°С. По схеме агроклиматического районирования территория.

Отраденского района входит в третий (умеренно увлажненный, с коэффициентом увлажнения КУ-0,30 – 0,40) и четвертый (хорошо увлажненный, с коэффициентом увлажнения КУ 0,40 – 0,60) агроклиматические районы. Оба эти районы характеризуются умеренно-континентальным климатом. Годовое количество осадков составляет 571мм. По теплообеспеченности район недостаточно жаркий – сумма температур за период активной вегетации не превышает 3075 . Длительный безморозный период (наименьший 129, средний 175-180 дней, наибольший 212 дней). Первые заморозки могут наблюдаться в октябре (12 – 15 числа), а последние в апреле (15 – 18 числа).

3. Материал и методы исследований

Исследования проводились на территории и в окрестностях станицы Удобной Отраденского района Краснодарского края. Время проведения наблюдений – с апреля по октябрь 2019 года, а так же апрель - август 2020 года. Окрестности станицы обследованы на протяжении около 7 км, а долина реки Уруп – около 4 км соответственно. В целях охвата исследованиями наибольшего разнообразия биотопов амфибий и рептилий были выбраны наиболее типичные и широко представленные на данной территории естественные и трансформированные элементы ландшафта. Обследованы наиболее типичные биотопы, в которых отмечены различные амфибии и рептилии.



Рисунок 1 – Участок реки Уруп у юго-западной окраины станицы Удобной.



Рисунок 2 – участок реки Уруп протяженностью 1000 м

Биотоп 2 – участок реки Уруп протяженностью 1000 м (рисунок 2), у западной окраины станицы. На большем протяжении маршрута берег имеет крутой склон. Людьюми посещается довольно редко. На участках с пологим склоном используется в качестве водопоя для скота.



Рисунок 3 – Разнотравно-злаковый луг, ранее используемый для выпаса скота

Биотоп 2 – злаково-разнотравный луг (120 x 150 м), ранее используемый для выпаса скота. Луг окаймлен с трёх сторон руслом реки Уруп. В растительном покрове преобладают злаки (мятлик *Poa sp.*, пырей *Elitrigia sp.*).



Рисунок 4 – Злаково-разнотравный луг в 1 километре от северо-восточной окраины станицы

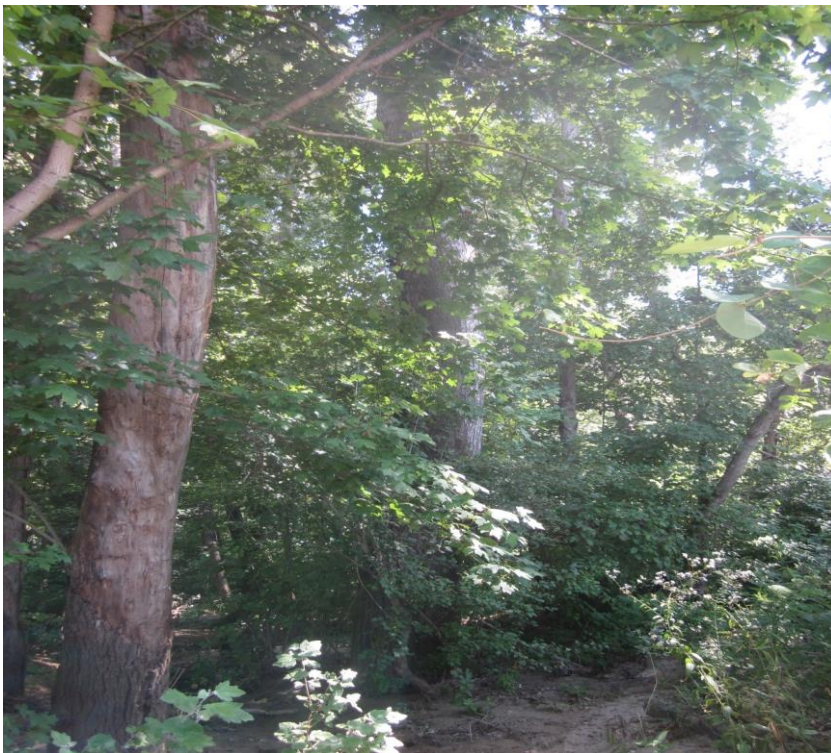


Рисунок 5 – Участок леса у юго-западной окраины станицы Удобной .

Биотоп 5 – участок леса у юго-западной окраины станицы Удобной (рисунок 5). Территория характеризуется большим обилием древесной (клён *Aser sp.*, дуб *Quercus sp.*, ясень *Fraxinus sp.*) и кустарниковой (бузина чёрная *Sambucus nigra*, лещина *Corylus sp.*,) растительности. Этот участок леса редко посещается людьми. В период половодья реки Уруп, практически полностью обводнён.

Состав герпетофауны мы изучали на постоянных и разовых маршрутах, а так же на стационарных площадках, учитывая всех встреченных животных. В случае затруднения с определением или с целью снятия морфометрических характеристик земноводных и пресмыкающихся отлавливали вручную или с помощью сачка и герпетологического крючка. Для транспортировки животных использовали пластиковые банки, заполненные небольшим количеством влажных опилок или мха и снабжённые вентиляционными отверстиями. Для дальнейшей идентификации животных проводили их фотографирование. Сбор коллекционного материала не проводили. Отловленные животные после определения и снятия необходимых измерений были выпущены в их естественные места обитания.

Протяженность маршрутов варьировала от 500 до 3000 м, а ширина учетной ленты составляла 2 м (по 1 м влево и вправо от оси маршрута). Размеры площадок варьировали от 50x100 до 60x300 м.

Земноводных определяли по определительным таблицам С. Л. Кузьмина, пресмыкающихся – меньшую часть по определителю Банникова с соавторами, а большую часть по фотографиям. Наименования животных проведены с учетом большинства последних изменений таксономии [Красная книга ..., 2007, Туниев и др., 2009].

Для определения плотности популяций, по результатам маршрутных учётов численности, применяли формулу М. Г. Челинцева (1)

где

D – плотность особей;

n – число особей, обнаруженных на маршруте;

L – длина учетного маршрута;

W – расстояние от оси маршрута до границы учетной полосы.

Полученные результаты переводили в число особей на 1 га. Численность лягушки озерной определяли в пределах полосы, захватывающей по 1 м берега и поверхности воды.

Для оценки относительного обилия амфибий и рептилий использовали бальную шкалу, построенную на основе встречаемости животных: 0 – вид не отмечен (встречи отсутствуют); 1 – вид редок (нерегулярные встречи единичных особей); 2 – вид малочисленен (регулярные встречи единичных особей на отдельных маршрутах); 3 – Вид обычен (встречи немногочисленных особей на большинстве маршрутов); 4 – вид многочисленен (встречи большого числа особей на большинстве маршрутов); достоверность обитания вида нуждается в уточнении.

4. Земноводные и пресмыкающиеся долин среднего течения рек Уруп

4.1 Состав герпетофауны

В ходе обследования территории было выявлено обитание одного вида хвостатых земноводных – тритона Ланца. Из бесхвостых земноводных достоверно установлено нахождение здесь представителей трёх видов, относящихся к трём разным семействам.

В пределах района исследований отмечены пресмыкающиеся, относящиеся к двум отрядам. Среди ящериц, обитающих на данной территории, нами был встречен один вид веретеницевых и один вид настоящих ящериц (ящерица прыткая восточная). Но мы

не исключаем наличие ещё одного вида настоящих ящериц (ящерица понтийская), так как согласно литературным данным территория наших исследований входит в ареал её обитания, следовательно, подтверждение наличия данной ящерицы нуждается в дополнительном исследовании.

Змеи представлены семействами ужеобразных и гадюкообразных. Таксономический состав герпетофауны представлен в таблице 1. Для таксонов, наименования которых в последние годы претерпели изменения, дополнительно приведены их прежние научные названия.

Из представителей герпетофауны, зарегистрированных на изученной нами территории, в ходе исследований не встречены только ящерица понтийская, уж водяной и полоз желтобрюхий. Но в ходе дальнейших наших исследований мы планируем затронуть большее количество разнородных биотопов с целью обнаружения интересующих нас видов.

В целом, фауна амфибий насчитывает 4 вида, что составляет 36,4% от региональной фауны. В районе исследований отмечено 9 видов пресмыкающихся, т.е. 33,3% представителей рептилий региона. Таким образом, герпетофауна района исследований включает 4 вида амфибий и 9 видов рептилий.

4.2 Распространение и биотопическая приуроченность земноводных и пресмыкающихся.

К наиболее широко распространенным представителям герпетофауны, следует отнести жабу зелёную (рисунок 10), лягушку озёрную (рисунок 12) и ящерицу прыткую восточную (рисунок 13), встречающихся практически повсеместно, включая трансформированные места обитания, в том числе территории населённых пунктов. А гадюка степная, наоборот, характеризуется спорадическим распространением.



Рисунок 10– Жаба зелёная (станция Удобная)

Наиболее редки встречи медянки обыкновенной, а тритон Ланца в районе исследований известен лишь по одной находке.



Рисунок 11– Черепаха Никольского, найденная в окрестностях Новороссийск (Широкая балка), краевая школа экологов. Май 2019год.



Рисунок 12 – Лягушка озёрная



Рисунок 13– Ювенильная особь восточной прыткой ящерицы
(разнотравный луг)

Ужа обыкновенного (рисунок 14) отмечали, в основном, на поверхности водоёмов и у берегов, при этом были две находки особей на относительно большом расстоянии от водоёмов (300–600 м).

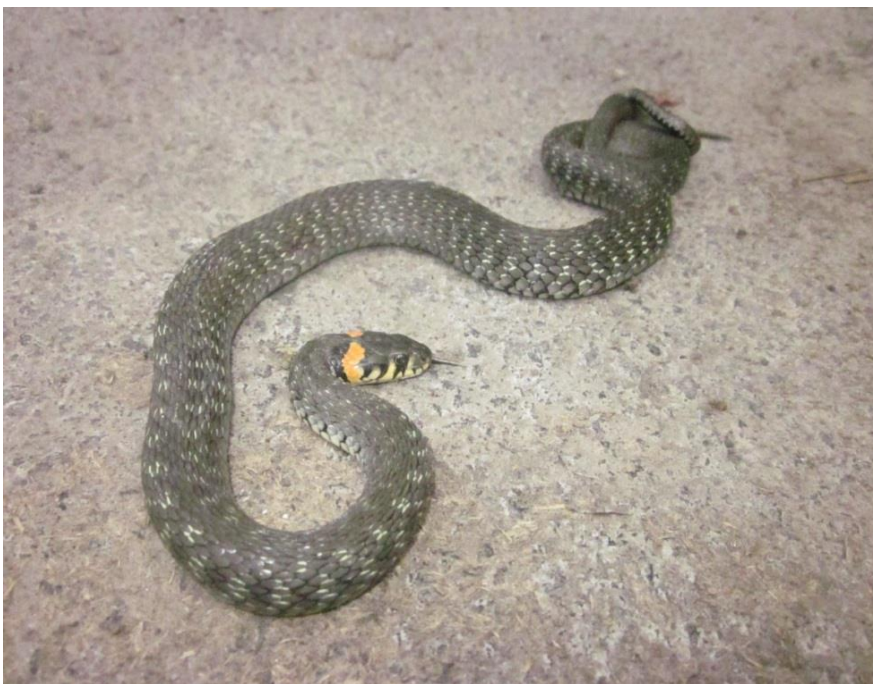


Рисунок 14– Уж обыкновенный (станция Удобная)

Распространение озёрной лягушки определяется наличием подходящих биотопов (мочаги, каналы, ручьи с медленным течением, реки). А так же во время брачного периода характерен выход большого количества особей на трансформированные территории, этот факт мы связываем с поиском животными водоёмов, подходящих для размножения.

Веретеница ломкая (рисунок 16) была встречена в большей части биотопов, особенно часто были её находки на лугах и сенокосах, при этом большая часть особей была обнаружена в черте ст. Передовой. За период наблюдения в биотопах отмечено 16 особей данного вида.

Квакшу Шелковникова обычно наблюдали в огородах, на кукурузных полях. Вывод об обилии особей делали в основном исходя из вечернего характерного крика вокализирующих особей.



Рисунок 15 – Веретеница ломкая на суходольном лугу

Состав фауны амфибий и рептилий различных биотопов (таблица 3) и их относительное обилие (таблица 4) заметно различается, что отражает различия экологических требований разных видов.

Из 5, наиболее широко распространённых местообитаний представителей герпетофауны района исследований, наиболее бедными по видовому разнообразию являются: участок р. Уруп у западной окраины станицы, разнотравно-злаковый луг, ранее используемый как сенокос, а так же разнотравный луг, используемый для выпаса скота.

Наибольшее число видов отмечено в пределах нерегулируемого пруда, пойменного луга, в настоящее время используемого как сенокос, а так же селитебной территории у северной окраины станицы.

В дальнейшем при более углубленном обследовании лесополос междуречья, на наш взгляд, может быть найден полоз желтобрюхий и ящерица понтийская, которые зачастую придерживаются подобных биотопов.

В 6 км северо-западнее ст. Передовой в вдоль русла р. Аргош будут обследованы пруды, где мы постараемся обнаружить ужа водяного, так как местные жители в беседах описывали змею, называемую ими «шахматная гадюка», которая по ряду признаков – серовато-оливковая окраска, с тёмными, расположенными в шахматном порядке пятнами – похожа на водяного ужа.

4.3 Количественные характеристики популяций земноводных и пресмыкающихся

Состав фауны земноводных и пресмыкающихся (таблица 3) и относительное обилие (таблица 4) заметно различаются, что отражает различия экологических требований различных видов. По характеру встречаемости к многочисленным видам герпетофауны можно отнести лягушку озерную, жабу зеленую и ящерицу понтийскую.

Таблица 3 – Состав фауны земноводных и пресмыкающихся различных биотопов

Вид	Участок реки у юго-западной окраины станицы	Участок реки (з)	Злаково-разнотравный луг	Разнотравный луг у северной окраины станицы	Участок леса в долине реки Аргош
Тритон Ланца	-	-	-	-	+
Жаба зелёная	+	-	-	+	+
Квакша Шелковникова	-	-	-	+	+
Лягушка озёрная	+	+	+	+	+
Черепаша болотная	+	-	-	-	-
Веретеница ломкая	-	-	+	-	-
Ящерица понтийская	-	-	-	-	-
Ящерица прыткая восточная	+	+	+	+	-
Медянка обыкновенная	-	-	+	+	-
Уж водяной	+	+	-	-	-
Уж обыкновенный	+	+	-	+	-
Полоз	-	-	-	-	-

желтобрюхий					
Гадюка степная	-	-	+	+	-
Всего видов	6	4	5	7	4

Вид	Относительное обилие (в баллах)
Тритон Ланца <i>Lissotriton vulgaris lantzi</i>	1
Жаба зелёная <i>Pseudepidalea viridis</i>	4
Квакша Шелковникова <i>Hyla orientalis</i>	2
Лягушка озёрная <i>Pelophylax ridibundus</i>	4
Черепаша болотная <i>Emys orbicularis</i>	3
Веретеница ломкая <i>Anguis fragilis</i>	3
Ящерица прыткая восточная <i>Lacerta agilis exigua</i>	4
Медянка обыкновенная <i>Coronella austriaca</i>	3
Уж водяной <i>Natrix tessellata</i>	1
Уж обыкновенный <i>Natrix natrix</i>	3
Гадюка степная <i>Pelias renardi</i>	1
Примечания	
1 1 – вид редок (нерегулярные встречи единичных особей)	
2 2 – вид малочисленен (регулярные встречи единичных особей на отдельных маршрутах)	
3 3 – вид обычен (встречи немногочисленных особей на большинстве маршрутов)	
4 4 – вид многочисленен (встречи большого числа особей на большинстве маршрутов)	

Таблица 4 – Основные биотопы и обилие земноводных и пресмыкающихся

По характеру встречаемости к многочисленным видам земноводных и пресмыкающихся можно отнести жабу зелёную, лягушку озёрную и ящерицу прыткую восточную. Обычны здесь черепаха болотная, веретеница ломкая, медянка обыкновенная и уж обыкновенный.

– участок р. Уруп у юго-западной окраины станицы и участок р. Уруп у западной окраины станицы;

– участок р. Уруп у западной окраины станицы и участок лесополосы в долине рек Уруп и Аргош;

- разнотравно-злаковый луг, ранее используемый как сенокос и разнотравно-злаковый луг, ранее используемый как сенокос;
- пойменный луг, в настоящее время используемый как сенокос и злаково-разнотравный луг у северной окраины станицы.

Наибольшее сходство видового состава земноводных и пресмыкающихся наблюдается между нерегулируемым прудом и пойменным лугом, в настоящее время используемом как сенокос. А так же между этим же пойменным лугом и злаково-разнотравным лугом у северной окраины станицы. Коэффициент сходства Жаккара в обоих случаях равен 71,4 %.

На остальных биотопах уровень сходства фауны характеризуется низким. Наименьшее сходство герпетокомплексов наблюдается между разнотравным лугом, используемом для выпаса скота и участком леса у правого берега р. Аргош (коэффициент сходства Жаккара равен 0 %).

В отличие от некоторых других территорий Краснодарского края, сведения по распространению представителей герпетозфауны данного района не отличаются обилием.

4.4 Антропогенное воздействие на популяции земноводных и пресмыкающихся

Одним из основных факторов, негативно воздействующих на амфибий и рептилий района исследования, является антропогенное преобразование территории. Значительные участки луговых сообществ, здесь распаханы ещё в середине прошлого столетия и активно используются в настоящее время. Это привело к сокращению площади участков, пригодных для обитания понтийской и прыткой ящерицы, медянки обыкновенной и некоторых других представителей герпетозфауны. Увеличивается территория, занимаемая населённым пунктом, и инфраструктурой, что так же негативно отражается для некоторых видов амфибий и рептилий.

В районе местной станичной свалки часто совершаются поджоги, причем пламя выходит далеко за пределы её границы, что приводит к гибели животных различных классов, в том числе земноводных и пресмыкающихся.

На участках, используемых для сенокосения, многие люди, исходя из своей безграмотности, увидев представителя класса рептилий, по ошибке либо испугавшись, пытаются прогнать его, наносят сильнейшие травмы. А так же множество особей погибает под косилками, не успевая удалиться от них. Так при осмотре окошенного луга площадью около 0,25 га на территории станицы Передовой были обнаружены останки двух веретениц ломких.

Зафиксированы случаи гибели представителей герпетозфауны на полотне автомобильных дорог. Так, на 4-х километровом участке проселочной дороги в ходе периода исследований обнаружено два обыкновенных ужа, одна озёрная лягушка и две зелёные жабы. При этом движение на данном участке дороги не является интенсивным.

Ещё одним немало важным негативным воздействием, является строительство подвалов. Поздней осенью, в поиске места для зимовки некоторые представители амфибий и рептилий забираются туда, а выбраться без посторонней помощи не могут и погибают. Нами были обнаружены мумифицированные останки двух, не идентифицированных амфибий в одном из местных подвалов.

В пределах населённого пункта отмечали охоту домашних кошек на ящериц прытких восточных. При этом в вечернее время, не смотря на массовый выход зелёных жаб, кошки не имели к ним абсолютно ни какого интереса.

С другой стороны, некоторые направления хозяйственной деятельности способствуют формированию новых мест обитания для представителей герпетофауны. Так, после строительства домов, в тех местах, где остались необработанные места с присутствием блока – зелёные жабы активно проделывали норки к пустотам, и заселяли их.

А так же, среди распаханых земель, на территории района находится большое количество курганов, которые стали своеобразными островками жизни для некоторых представителей герпетофауны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам выполненной мною работы можно сделать следующие выводы:

1. Состав герпетофауны района исследования включает 4 вида земноводных (тритон Ланца, жаба зелёная, квакша Шелковникова, лягушка озёрная) и 6 видов пресмыкающихся (черепаха болотная, веретеница ломкая, ящерица прыткая восточная, медянка обыкновенная, уж обыкновенный, гадюка степная). Исходя из литературных источников, здесь возможно обитание ещё 3 видов рептилий, однако в ходе наших исследований они не были обнаружены.

2. Из 5 исследованных биотопов, наиболее бедны представителями герпетофауны пастбище, разнотравно-злаковый луг и участок реки Уруп у западной окраины станицы, где отмечено по 3 вида, представленных в сочетаниях: лягушка озёрная, ящерица прыткая и медянка обыкновенная; лягушка озёрная веретеница и ящерица прыткая; лягушка озёрная, ящерица прыткая и уж обыкновенный, соответственно. Наибольшее число видов (по 9) отмечено для нерегулируемого пруда и его окрестностей, сенокоса и злаково-разнотравного луга у северной окраины станицы.

3. В соответствии с использованной шкалой относительного обилия, многочисленными в районе исследований являются жаба зелёная, лягушка озёрная и ящерица прыткая восточная. Обычны здесь болотная черепаха, веретеница, медянка и уж обыкновенный; малочисленна квакша Шелковникова, а тритон Ланца и гадюка степная – редки.

4. Плотность популяции лягушки озёрной колеблется от 15,7 до 38,9 ос./га, жабы зелёной от 10,8 до 16,3 ос./га и ящерицы прыткой восточной от 8,8 до 10,8 ос./га.

5. Основными антропогенными факторами, негативно воздействующими на представителей герпетофауны района исследований, являются уничтожение и трансформация местообитаний, движение автотранспорта, сенокосение и выжигание растительности. Фатальными ловушками для животных часто являются разнообразные технологические и бытовые выемки грунта с отвесными краями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, распространение и природоохранный статус) / Н. Б. Ананьева . СПб., 2004. 232 с.
2. Белюченко И. С. Экология Кубани: в 1ч. Краснодар, 2005. 513 с.
3. Дунаев Е. А., Орлова В. Ф. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель. М., 2012. 320 с.
4. Жукова Т. И. Влияние антропогенного пресса на батрахофауну населенных пунктов Северного Кавказа // Животный мир Предкавказья и сопредельных территорий: межвузовский сб. науч. тр. Ставрополь, 1988. С. 52–54.
5. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н. Б. Ананьева . М., 1998. 756 с.
6. Красная книга Краснодарского края (животные) / науч. ред. А. С. Замотайлов. Изд. 2-е. Краснодар, 2007. 480 с.
7. Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Майкоп, 2000. 416 с.
8. Криштопа А. Н., Емтыль М. Х. Систематический указатель животных типа Хордовые (Chordata) Краснодарского края и Республики Адыгея. Краснодар, 2005.
9. Основные административно-территориальные преобразования на Кубани (1793–1985 гг.) / А. С. Азаренкова, И. Ю. Бондарь, Н. С. Вертышева. Краснодар, 1986. 394 с.
10. Челинцев Н. Г. Математические основы маршрутного учёта пресмыкающихся // Бюллетень Московского Общества испытателей природы. Отдел биологический, 1996. Т. 101., Вып. 2. С. 38–147.
11. Шебзухова Э. А. Животный мир Адыгеи. Майкоп, 1992. 147 с.
12. Щербак Н. Н. Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев, 1989. 163 с.