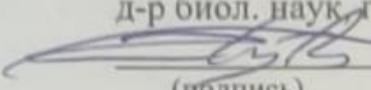
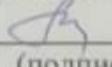


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

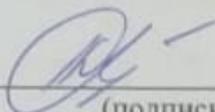
Факультет биологический
Кафедра зоологии

Допустить к защите
Заведующий кафедрой
д-р биол. наук, профессор
 С.Ю. Кустов
(подпись)
24 мая 2022 г.

Руководитель ООП
д-р биол. наук, профессор
 Т.Ю. Пескова
(подпись)
24 мая 2022 г.

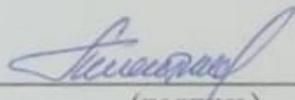
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

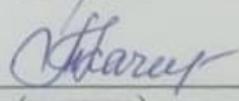
ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ КРАСНОУХОЙ
ЧЕРЕПАХИ (*TRACHEMYS SCRIPTA*) В ВОДОЁМАХ ГОРОДА
КРАСНОДАРА

Работу выполнила  Д.С. Пилипенко
(подпись)

Направление подготовки 06.04.01 Биология
(код, наименование)

Направленность (профиль) Экология (экология животных)

Научный руководитель
д-р биол. наук, профессор  Г.К. Плотников
(подпись)

Нормоконтролёр
канд. биол. наук, доцент  И.А. Ткаченко
(подпись)

Краснодар
2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа состоит из 66 с., 19 рис., 2 табл., 61 ист., из них 40 иностранных, 1 прил.

КРАСНОУХАЯ ЧЕРЕПАХА, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ, АКТИВНОСТЬ, МОБИЛЬНОСТЬ

Объектом исследований является красноухая черепаха, населяющая водоемы г. Краснодар.

Целью данной научной работы является изучение некоторых особенностей экологии и биологии *Trachemys scripta* в окрестностях г. Краснодар.

В процессе исследования произведено сравнение климатических условий юга России с югом США, провели учет встреч особей на маршрутах вдоль береговой линии, выявили характер распространения рептилий и методом мечения черепах изучили их мобильность и распределение в местных водоемах.

Выяснено, что красноухая черепаха благодаря благоприятным климатическим условиям, биологическим и экологическим особенностям, успешно внедряется в местные экосистемы, оказывая угнетающее влияние на аборигенный вид болотной черепахи.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Аналитический обзор литературы.....	9
1.1 Систематика.....	9
1.2 Естественный ареал <i>Trachemys scripta</i>	10
1.3 Особенности биологии <i>Trachemys scripta</i> в пределах естественного ареала.....	11
1.3.1 Внешнее строение и окраска.....	11
1.3.2 Половой диморфизм.....	13
1.3.3 Размножение и развитие.....	14
1.3.4 Питание.....	16
1.3.5 Брумация и баскинг.....	16
1.4 Распространение <i>Trachemys scripta</i> в водных экосистемах инвазионного ареала.....	17
2 Физико-географическая характеристика района исследования.....	22
2.1 Общие сведения.....	22
2.2 Краткая характеристика водоемов района исследования.....	23
2.2.1 Озеро Старая Кубань.....	23
2.2.2 Покровские озера.....	24
2.2.3 Озеро Калининской балки.....	25
2.2.4 Карасунские озера.....	26
3 Материал и методы исследования.....	28
4 Особенности биологии и экологии красноухой черепахи (<i>Trachemys scripta</i>) в водоемах г. Краснодара.....	31
4.1 Сравнение физико-географических особенностей юга Северной Америки и южных регионов России.....	31
4.2 Распространение красноухой черепахи в водных объектах г. Краснодара.....	33

4.3 Количественные характеристики группировок красноухой черепахи в водных объектах г. Краснодар.....	38
4.4 Активность красноухой черепахи в водных объектах г. Краснодар.....	44
4.5 Характер распределения и места концентрации красноухой черепахи в водных объектах г. Краснодар.....	47
4.6 <i>Trachemys scripta troostii</i> в водоемах г. Краснодар.....	51
Заключение	53
Список использованных источников	55
Приложение А Меченные особи <i>Trachemys scripta</i>	63

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Изучение красноухой черепахи – *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792) является в нашей стране, и, в частности, в пределах Краснодарского края довольно новым направлением. *Trachemys scripta* входит в список инвазивных видов, который был составлен группой специалистов Международного союза охраны природы (МСОП). Благодаря биологическим особенностям черепахи способны обитать в слабопроточных водоемах и переживать низкие температуры, что дает возможность проникать в различные экосистемы вне их нативного ареала (Семенов Д.В. Красноухая черепаха, *Trachemys scripta elegans*, как инвазивная угроза (Reptilia; Testudines) // Российский журнал биологических инвазий. 2009. Т. 2, № 1).

В настоящее время отдельные популяции этого вида черепах встречаются гораздо дальше к югу Северной Америки, а также в странах Европы, в Южной Африке и Юго-Восточной Азии, достигая Японских островов на севере. В инвазивных частях ареала они конкурируют с местными видами черепах и, порой, вытесняют их. Также рептилия является потенциальным переносчиком возбудителей многих заболеваний, которые представляют опасность, как для других рептилий, так и для человека (Семенов Д.В. Красноухая черепаха ... С. 36–44).

В водоемах Краснодарского края (г. Краснодар) не раз было отмечено увеличение количества красноухих черепах на местах обитания аборигенного вида болотной черепахи *Emys orbicularis*. Инвазивная проблема, связанная с интродукцией красноухой черепахи, требует изучения ее экологических и биологических особенностей в новых частях ареала. Проведение исследований позволит определить степень и выраженность инвазивной проблемы, связанной с интродукцией красноухой черепахи, а также выявить возможные способы борьбы с дальнейшим распространением вида-вселенца и разработать меры снижения влияния на местные экосистемы.

Доступность объекта исследования и недостаточная изученность проблемы повлияли на выбор направления и темы выпускной квалификационной работы.

Целью нашей работы являлось изучение некоторых особенностей экологии и биологии *T. scripta* в окрестностях г. Краснодар.

Исходя из цели, определены следующие задачи:

- сравнить климатические условия обитания в естественном ареале и южных регионов России;
- выявить распространение, характер распределения и места концентрации красноухой черепахи в районе исследования и сравнить с нативным ареалом;
- выявить характер активности красноухой черепахи в водных объектах г. Краснодар;
- определить количественные характеристики (встречаемость) группировок красноухой черепахи в водных объектах г. Краснодар и ее характер взаимоотношений с болотной черепахой.

Научная новизна. За время проведения исследования нами получены количественные характеристики красноухой черепахи на территории г. Краснодар, а также произведено сравнение таковых с болотной черепахой. Показатели активности и численности являются новыми. Так же отмечены ежегодные встречи подвида черепахи Труста, ранее не обитавших в районе исследования.

Теоретическая и практическая значимость. Проведенные исследования позволили изучить распространение, характер распределения и места концентрации красноухой черепахи в г. Краснодар и сравнить их с нативным ареалом. Определены количественные характеристики (встречаемость) группировок и активность рептилий в течении года.

Место проведения работы. Исследования проводились в следующих акваториях на территории г. Краснодар: 2 Покровских озера (Верхний и

Нижний Карасун) – у стадиона «Кубань», озеро Старая Кубань в пределах парка «Солнечный остров», одно озеро Калининской балки (угол улиц Старокубанская и Ставропольская, параллельно ул. Ставропольская) и 6 Пашковских озера (ул. Сормовская и ул. Энергетиков).

Публикации. По теме магистерской диссертации опубликовано 2 статьи. Пилипенко Д. С. Некоторые особенности биологии и экологии красноухой черепахи (*Trachemys scripta*) в водоемах г. Краснодара / Д. С. Пилипенко // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий : материалы XXXIV межрегиональной научно-практической конференции (г. Краснодар, 2021) – Краснодар : Кубанский государственный университет, 2021. – С. 52–54. Пилипенко Д. С. Встречаемость *Trachemys scripta troostii* в водоёмах г. Краснодара / Д. С. Пилипенко // Молодой ученый. – 2022. – № 14. – С. 39–41.

Основные положения выносимые на защиту:

1. В диссертации проведены сведения по климатическим условиям нативного ареала (юго-восточная часть США) и частью ареала расселения (юг России). Оба ареала расположены практически на одной широте, имеют сходные климатические условия и хорошо развитую гидрологическую сеть, что дает возможность черепахи осваивать новые территории, и прекрасно существовать, развиваться и размножаться в водоемах г. Краснодар.

2. К основными, известными на данный момент, водными объектами, где расселилась красноухая черепаха можно отнести Покровские озера, пять Пашковских озера, одно озеро Калининской балки, озеро Старая Кубань. В большинстве, это мелководные водоемы (озера, малые озера, пруды) с мягким дном, открытыми прогреваемыми участками и развитой водной и околоводной растительностью. Для рептилии на исследуемых территориях характерно групповое распределение на местах для баскинга (на бревнах, досках и др.), вдоль берегов. При этом находятся в удалении от мест, где могут оказаться в доступности для человека.

3. В условиях г. Краснодара вид-вселенец способен сохранять активность в течении всего года. Об этом свидетельствуют находки красноухой черпахи в зимнее время в солнечные дни в озере Старая Кубань. Наибольшая активность наблюдается в весенний и летний сезон в дообеденной и вечернее время, причиной может служить то, что температурные показатели, влажность в Краснодаре в эти периоды максимально совпадает с таковыми на территории естественного ареала.

4. Наибольшая встречаемость *Trachemys scripta* зафиксирована в Нижнем Покровском озере (летом – 1,4 ос./100 м, осенью – 1 ос./100 м). Минимальная встречаемость вида отмечена на озере Старая Кубань (летом – 0,15 ос./100 м, осенью – 0,08 ос./100 м). Во всех водоемах численность красноухой черепахи превышает таковую болотной, так, например, в Нижнем Покровском озере в 3 раза ($t = 2,88$; $p < 0,05$), в озере Калининской балки в 2 раза ($t = 2,33$; $p < 0,05$). Угнетающее влияние красноухой черепахи на болотную в ходе нашего исследования не выявлено. Однако при дальнейшем возрастании численности вида, его воздействие на местные экосистемы сможет нести негативный характер.

Благодарности. Выражаю благодарность доктору биологических наук, профессору кафедры зоологии Геннадию Константиновичу Плотникову за помощь в проведении исследования, а также кандидату биологических наук, доценту кафедры зоологии Сергею Владимировичу Островских за помощь в проведении исследовательских работ и сборе материала.

ОТЗЫВ

на диссертационную работу магистрантки биологического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ» Пилипенко Дарьи Сергеевны. «Особенности биологии и экологии красноухой черепахи (*Trachemys scripta*) в водоемах г. Краснодара».

Проблема, связанная с инвазией красноухой черепахи в водоёмы Краснодарского края требует тщательного исследования последствий этой стихийной интродукции. Именно этой проблеме посвящена диссертационная работа Пилипенко Д.С., что позволит определить степень и выраженность инвазивной проблемы, связанной с интродукцией этой черепахи, а также выявить возможные способы борьбы с дальнейшим распространением вида-вселенца и разработать меры снижения влияния на местные экосистемы.

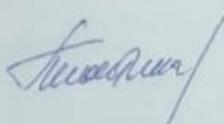
За период исследования Пилипенко Д.С. показала себя грамотным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить сбор материала на разных водных объектах г. Краснодара. Полученный материал грамотно проанализирован и аккуратно обработан. Все числовые данные наблюдений тщательно проанализированы и подтверждены математической обработкой. В работе приведены многочисленные фотографии объекта исследований, сделанные автором.

Уникальность проведённых исследований заключается в том, что из 62 литературных источников по красноухой черепахе – 40 источников на иностранных языках, что создавало определённые трудности в сопоставлении полученных данных по биологии этого вселенца и данными зарубежных авторов. Тем не менее, автору удалось провести эту работу.

Анализ собственных данных и результатов зарубежных исследований позволили автору сделать выводы, полностью отвечающие целям и задачам работы. По теме диссертационных исследований автором опубликованы 2 статьи по распространению, распределению по основным биотопам красноухой черепахи в водоёмах г. Краснодара.

Поставленные в работе цели и задачи соискатель выполнила в полном объёме. Диссертационная работа выполнена с соблюдением всех требований правил, предъявляемых к магистерским диссертациям и, по моему мнению, заслуживает отличной оценки, а её автор, Пилипенко Дарья Сергеевна, присвоению искомой степени магистра биологии.

Научный руководитель работы
д.б.н., профессор кафедры зоологии

 Г.К. Плотников

РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию) студентки 2 курса магистратуры биологического факультета Кубанского государственного университета, направления 06.04.01 Биология Пилипенко Д. С., на тему: «Особенности биологии и экологии красноухой черепахи (*Trachemys scripta*) в водоёмах города Краснодара»

Выпускная квалификационная работа Пилипенко Д. С. посвящена изучению биологии и экологии инвазивного вида рептилий – красноухой черепахи в водоёмах Краснодара, а также исследованию их количественных характеристик. Вселение вида на территорию Краснодарского края произошло относительно недавно и количества научной литературы по экологии и биологии в регионе невелико, поэтому для выявления направления натурализации, актуальны для изучения.

В основной части автором упорядочено и отчётливо представлены результаты исследований. Проведено сравнение некоторых особенностей естественного ареала и части ареала расселения (юг России). Выявлены сходства характеристик ареалов, которые могут способствовать натурализации вида в водных объектах региона. Подробно изучен характер распределения и места концентрации черепахи. Изучены особенности суточной активности черепах, а также выявлены количественные характеристики группировок. Методами вариационной статистики выявлены достоверные различия встречаемости и численности животных разных возрастных групп. Работа хорошо иллюстрирована. Выводы в работе обоснованы и соответствуют цели и задачам.

В целом выпускная квалификационная работа Пилипенко Д.С. выполнена в соответствии с существующими требованиями и заслуживает положительной оценки.

Заведующая кафедры прикладной экологии
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»,
канд. биол. наук, доцент

Н. В. Чернышева

Личную подпись
ЗАВЕРЯЮ
СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ



СПРАВКА

Кубанский Государственный университет

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Пилипенко Д С
Самоцитирование
рассчитано для: Пилипенко Д С
Название работы: ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ (TRACHEMYS SCRIPTA) В
ВОДОЁМАХ ГОРОДА КРАСНОДАРА
Тип работы: Магистерская диссертация
Подразделение: кафедра зоологии

РЕЗУЛЬТАТЫ

■ ОТЧЕТ О ПРОВЕРКЕ КОРРЕКТИРОВАЛСЯ; НИЖЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ДО КОРРЕКТИРОВКИ

ЗАИМСТВОВАНИЯ	15.8%	ЗАИМСТВОВАНИЯ	15.8%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	81.03%	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	81.03%
ЦИТИРОВАНИЯ	3.18%	ЦИТИРОВАНИЯ	3.18%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%	САМОЦИТИРОВАНИЯ	0%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 30.05.2022

ДАТА И ВРЕМЯ КОРРЕКТИРОВКИ: 20.06.2022 14:44

Модули поиска: ИПС Адилет; Библиография; Сводная коллекция ЭБС; Интернет Плюс; Сводная коллекция РГБ; Цитирование; Переводные заимствования (RuEn); Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu); Переводные заимствования по Интернету (EnRu); Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn); eLIBRARY.RU; СПС ГАРАНТ; Модуль поиска "КубГУ"; Медицина; Диссертации НББ; Перефразирования по eLIBRARY.RU; Перефразирования по Интернету; Перефразирования по коллекции издательства Wiley; Патенты СССР, РФ, СНГ; СМИ России и СНГ; Шаблонные фразы; Кольцо вузов; Издательство Wiley; Переводные заимствования

Работу проверил: user 0 8

ФИО проверяющего

Дата подписи: 30.05.2022

Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.