

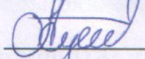
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Биологический факультет  
Кафедра генетики, микробиологии и биохимии

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

канд. биол. наук, доцент

 А. А. Худокормов

«01» июля 2020 г.


ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

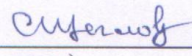
ОЦЕНКА ГЕТЕРОГЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ  
РАСТИТЕЛЬНЫХ РЫБ  
В РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Работу выполнила  Е. С. Яковенко  
(подпись)

Направление подготовки 06.03.01 Биология  
(код, наименование)

Направленность (профиль) Генетика

Научный руководитель  
д-р биол. наук, профессор  В. В. Тюрин  
(подпись)

Нормоконтролёр  
д-р биол. наук, профессор  С. Н. Щеглов  
(подпись)

Краснодар

2020

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 44 с., 6 рис., 8 табл., 42 источника.

РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫЕ РЫБЫ, МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ФЕНОТИП, ГЕНОТИП, СЕГОЛЕТКИ, ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ, ПОЛИКУЛЬТУРА, СЕЛЕКЦИЯ, ИСККУСТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО, КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ, МОРФЫ.

Объектом исследования являются растительноядные рыбы.

Цель работы – оценить внутривидовую структуру выборок белого амура, выращенных в контрастных экологических условиях.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования по изучению структуры изменчивости морфометрических показателей выборок растительноядных рыб, в частности белого амура, находящихся в разных экологических условиях.

В результате исследования была охарактеризована изменчивость морфометрических признаков растительноядных рыб. Дана биологическая характеристика двух выборок белого амура в связи со средой обитания и образом жизни. Было показано, что в благоприятных условиях выживает большее число фенотипов, так как естественный отбор обладает меньшей силой.

## ПЕРЕЧЕНЬ СОДЕРЖАНИЕ

Перечень сокращений и обозначений.....	4
Введение.....	5
1 Аналитический обзор .....	7
1.1 Биологическая и рыбоводная характеристика растительноядных рыб.....	7
1.2 Основные направления генетических и селекционных исследований.....	13
1.3 Морфометрический анализ в популяционно-генетических и селекционных исследованиях рыб.....	14
2 Материал и методы исследования.....	16
3 Оценка гетерогенности популяций растительноядных рыб в разных экологических условиях.....	20
Заключение.....	39
Список использованных источников.....	40

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

БТ – белый толстолобик;

БА – белый амур;

ПТ – пестрый толстолобик.

## ВВЕДЕНИЕ

Промышленное освоение растительноядных рыб требует их исследования как объектов селекции. Это определяется двумя обстоятельствами, во-первых, заводское воспроизводство снижает стабилизирующий эффект естественного отбора, что требует применения целенаправленных селекционно-генетических мероприятий. Во-вторых, эксплуатируемые сегодня стада не обладают оптимальной генетической структурой в плане приспособленности к условиям промышленного получения и выращивания. Среди возможных схем селекционного процесса в последнее время, применительно к растительноядным рыбам рассматривается семейная селекция с использованием принципов простого периодического отбора.

В работах кафедры генетики, микробиологии и биохимии Кубанского государственного университета показано, что исследование комплекса морфотипа является важной частью селекционно-генетических исследований.

Опыт экспериментальных исследований в различных областях биологии уже убедил в том, что морфологические признаки несут в себе богатейшую информацию об организме в целом. Не обсуждая причины их высокой информативности, следует отметить только одну, существенную с позиций системного анализа изменчивости. Она заключается в возможности исследовать одновременно большое число легкодоступных для измерения признаков, обеспечивающих репрезентативность описания фенотипа. Уместно упомянуть, что в результате анализа изменчивости именно морфологических признаков развит ряд важных биологических положений, касающихся структуры популяции и закономерностей ее преобразования в результате отбора.

Поскольку важность изучения морфометрических признаков очевидна, то необходимо изучить структуру их изменчивости и определить вклады

основных факторов – генотипа и среды. Это позволит осуществить классификацию морфометрических признаков на экологически подвижные и, напротив, устойчиво отражающие специфику генотипических групп в изменяющихся условиях среды. Эта категория признаков может представлять интерес оценки степени сходства между генетически различными группами рыб (семьями, линиями и т.д.), то есть для решения задачи определения генетических расстояний. Кроме того, их можно использовать в племенной работе для поддержания породного стандарта.

Цель нашей работы – оценить внутривидовую структуру выборок белого амура, выращенных в контрастных экологических условиях.

Чтобы достигнуть данной цели потребовалось решить следующие задачи:

- оценить эффект различий условий выращивания путем сравнения массы тела рыб из двух водоемов;

- изучить фенотипическую изменчивость рыб в разных экологических условиях;

- провести анализ генетической гетерогенности в выборках, выращенных в контрастных условиях среды;

- на основании анализа частот элементов внутривидовой структуры обосновать роль морфометрических показателей в поддержании генетической гетерогенности популяций.

## О Т З Ы В

о выпускной квалификационной работе студентки 4 курса биологического факультета ОФО по направлению 06.03.01 - Биология

Яковенко Екатерины Сергеевны

«Оценка гетерогенности популяций растительноядных рыб в разных экологических условиях»

Изучение микроэволюционных процессов является важнейшей частью теоретической биологии, с одной стороны, с другой – предпосылкой для разработки новых генетических методов селекции. В данной работе предпринята попытка оценки изменчивости и полиморфизма популяции белого амура, выращенного в двух различающихся условиях.

Яковенко Е.С. ответственно подошла к выполнению диплома. Она проработала литературу по теме и обобщила информацию в виде аналитического обзора.

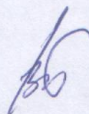
Личный вклад дипломницы в выпускную квалификационную работу заключался в проведении морфометрического описания материала и его статистической обработке.

В результате исследований было установлено, что изменение условий выращивания влияет не только на изменчивость признаков, но и на внутрипопуляционную структуру.

В период обучения на кафедре и во время подготовки дипломной работы Яковенко Е.С. проявила трудолюбие, целеустремленность.

Работа соответствует всем необходимым требованиям и может быть представлена к защите.

Научный руководитель,  
д-р. биол. наук, доцент



В.В. Тюрин

Яковенко

## Отчет о проверке на заимствования №1



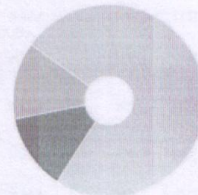
Автор: user 0 7 genetic@bio.kubsu.ru / ID: 179  
 Проверяющий: user 0 7 (genetic@bio.kubsu.ru / ID: 179)  
 Организация: Кубанский Государственный университет  
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://kubsu.antiplagiat.ru>

### ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 832  
 Начало загрузки: 26.05.2020 18:22:47  
 Длительность загрузки: 00:00:16  
 Имя исходного файла: Дипломная Яковенко вар 6.docx  
 Название документа: Яковенко Е.С. Оценка гетерогенности популяций растительноядных рыб в разных экологических условиях  
 Размер текста: 1 кБ  
 Тип документа: Выпускная квалификационная работа  
 Символов в тексте: 55665  
 Слов в тексте: 6079  
 Число предложений: 583

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)  
 Начало проверки: 26.05.2020 18:23:05  
 Длительность проверки: 00:00:12  
 Комментарии: не указано  
 Модули поиска: Коллекция eLIBRARY.RU, Модуль поиска общепотребительных выражений, Коллекция РГБ, Модуль поиска перефразирований Интернет, Коллекция Медицина, Модуль поиска Интернет, Сводная коллекция ЭБС, Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU, Модуль выделения библиографических записей, Модуль поиска ИПС "Адилет", Модуль поиска переводных заимствований, Модуль поиска переводных заимствований по elibrary (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn), Коллекция ГАРАНТ, Модуль поиска "КубГУ", Коллекция Патенты, Кольцо вузов, Коллекция Wiley



ЗАИМСТВОВАНИЯ	САМОЦИТИРОВАНИЯ	ЦИТИРОВАНИЯ	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ
12,82%	0%	13,34%	73,84%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.  
 Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.  
 Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общепотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.  
 Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.  
 Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.  
 Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.  
 Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.  
 Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	12,69%	12,69%	не указано	не указано	раньше 2011	Модуль выделения библиографических записей	1	1
[02]	1,53%	9,89%	Тюрин, Владислав Викторов...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	раньше 2011	Коллекция РГБ	3	38
[03]	2,36%	9,85%	Тюрин, Владислав Викторов...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	раньше 2011	Коллекция РГБ	11	40
[04]	0%	8,21%	Диссертация на тему «Анал...	<a href="https://dissercat.com">https://dissercat.com</a>	03 Апр 2020	Модуль поиска Интернет	0	30
[05]	0%	8,21%	Диссертация на тему «Анал...	<a href="https://dissercat.com">https://dissercat.com</a>	03 Апр 2020	Модуль поиска Интернет	0	30
[06]	0,17%	4,74%	Алпеева, Ирина Григорьевн...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	раньше 2011	Коллекция РГБ	1	16
[07]	0%	2,94%	Структура природных попул...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	21 Апр 2016	Модуль поиска Интернет	0	4
[08]	0,47%	2,88%	Структура природных попул...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	08 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	1	2
[09]	2,41%	2,41%	Структура природный попу...	<a href="http://alldisser.com">http://alldisser.com</a>	05 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	1	1
[10]	1,19%	2,09%	Власов, Михаил Валерьевич...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	раньше 2011	Коллекция РГБ	4	8
[11]	1,65%	2,05%	Автореферат	<a href="http://oldvak.ed.gov.ru">http://oldvak.ed.gov.ru</a>	28 Янв 2017	Модуль поиска перефразирований Интернет	4	5
[12]	0,54%	2,04%	Морев, Игорь Александрови...	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	раньше 2011	Коллекция РГБ	5	11