

**ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской
технологический университет»
(кафедра водных биоресурсов и марикультуры)**

Ассоциация «Живая природа степи»

ФГБНУ «Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства»

**ФГБУН «Карадагская научная станция имени Т.И. Вяземского –
природный заповедник РАН»**

ГБУ Природный заповедник «Опукский»

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ:
ИЗУЧЕНИЕ, СОХРАНЕНИЕ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ,
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Материалы Международной научно-практической конференции

Керчь, 19-23 сентября 2018 г.

Симферополь
ИТ «АРИАЛ»
2018

УДК 504.7
ББК 26.2
Б 63

Публикуется в авторской редакции

**Б 63 Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование : материалы Международной научно-практической конференции (Керчь, 19 – 23 сентября 2018 г.). – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2018. – 424 с.
ISBN 978-5-907032-59-0**

Настоящее издание включает материалы Международной научно-практической конференции, проходившей в период с 19 по 23 сентября 2018 г. и приуроченной к 15-летию открытия направления и кафедры водных биоресурсов и марикультуры в Керченском государственном морском технологическом университете, а также 20-летию создания природного заповедника «Опукский».

УДК 504.7
ББК 26.2

Научное издание

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ:
изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование**

Материалы Международной научно-практической конференции

Керчь, 19-23 сентября 2018 г.

В авторской редакции

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 24,65. Тираж 120 экз.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТИПОГРАФИЯ «АРИАЛ».
295015, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, 31-а/2,
тел.: +7 978 71 72 901, e-mail: it.arial@yandex.ru, www.arial.3652.ru

Отпечатано с оригинал-макета в типографии ИП Бражникова Д.А.
295053, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Оленчука, 63,
тел. +7 978 71 72 902, e-mail: braznikov@mail.ru

ISBN 978-5-907032-59-0

© Авторы статей, 2018
© ИТ «АРИАЛ», 2018

УДК 597.552.51 (470.620)

**Причинина Екатерина Михайловна
Павлова Дарья Александровна**
Кубанский государственный университет
г. Краснодар, Российская Федерация
E-mail: ekaterinapricinina@gmail.com

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОДИ ЧЕРНОМОРСКОЙ КУМЖИ (*SALMO TRUTTA LABRAX*), ВЫРАЩЕННОЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

В статье приводятся результаты сравнительного морфологического анализа молоди черноморской кумжи, выращенной на трёх рыболовных предприятиях Краснодарского края. Выявлены достоверные различия получаемой молоди по комплексу пластических и меристических признаков.

Ключевые слова: Черноморская кумжа, молодь, морфология, форелеводческий завод.

**Prichinina Ekaterina Mikhailovna
Pavlova Daria Alexandrovna**
Cuban State University
Krasnodar, Russia
E-mail: ekaterinapricinina@gmail.com

COMPARATIVE MORPHOLOGY OF BLACK SEA SALMON (*SALMO TRUTTA LABRAX*) BRED AT THE ENTERPRISES OF THE KRASNOYARSK TERRITORY

The article provides the results of a comparative morphological analysis of the fry of the Black Sea trout, bred at three fish-breeding enterprises of the Krasnodar Territory. reliable distinctions were identified by meristic features and plastic indications of fish fry.

Key words: Black Sea salmon, fish fry, morphology, trout farm.

Целью работы было изучение морфологических характеристик черноморской кумжи, выращенной на трёх предприятиях Краснодарского края.

Черноморская кумжа (*Salmo trutta labrax* Pall.), более известная под названием черноморский лосось является уникальным представителем рода атлантические (настоящие)

лососи (*Salmo*) ихтиофауны Азово-Черноморского бассейна. В настоящее время подвид находится под угрозой исчезновения из-за не законного изъятия, сокращения нерестилищ и комплексной антропогенной нагрузки, которую испытывают экосистемы нерестовых рек. Черноморская кумжа, занесена в Красную книгу Краснодарского края [1] и в Красную книгу Российской Федерации [2] в связи с тем, что находится под угрозой исчезновения.

В связи с этим все большее значение приобретает искусственное воспроизводство черноморской кумжи. Особенно остро встаёт вопрос о качестве молоди, выращенной искусственно на рыбоводных предприятиях.

Одним из методов, позволяющих оценить качество выращиваемой молоди рыб, является анализ стабильности развития, показывающий способность организма нормально развиваться при данных условиях среды. Для оценки стабильности развития широко используется флуктуирующая асимметрия (ненаправленные отклонения от полной, обычно билатеральной симметрии). Повышенный уровень флуктуирующей асимметрии обычно наблюдается при отклонении условий внешней среды от оптимума.

Это говорит о том, что флуктуирующая асимметрия достаточно проста в использовании и является эффективным показателем качества молоди, выращенной на заводе [5].

Материал и методы исследований.

Сбор материала проводился на трёх заводах Краснодарского края в период с 2015 по 2017 гг. Его отбор производили сачком из выростных бассейнов. Всего было обработано и проанализировано 90 экземпляров молоди черноморской кумжи, по 30 с каждого конкретного предприятия. В процессе выполнения исследований был произведён биологический анализ рассматриваемых объектов, пластические и меристические признаки изучались на базе схем, предложенных И. Ф. Правдиным [4] с некоторыми дополнениями [3]. В ходе выполнения исследований пользовались стандартным лабораторным оборудованием для ихтиологических исследований, полученные данные были обработаны с помощью программы Statistica.

Результаты и обсуждение.

Исследования были проведены на молоди черноморской кумжи 2-го года жизни, отобранной на форелеводческих предприятиях территории Краснодарского края.

Первая проба включала в себя молодь черноморской кумжи, взятая из Адлерского племенного форелеводческого завода. Проба была представлена особями со следующими общими биологическими показателями: средняя абсолютная длина $177,37 \pm 3,79$ мм, средняя масса рыбы $530,93 \pm 31,34$ г. Молодь черноморской кумжи Адлерского ПЭРЛЗ имела среднюю абсолютную длину $247,39 \pm 9,29$ мм и среднюю массу $310,60 \pm 26,18$ г, а с ПЭРЛЗ «Джегош» – средняя абсолютная длина $262,77 \pm 9,69$ мм, средняя масса рыбы $260,63 \pm 17,06$ г.

Был изучен коэффициент вариации признаков молоди черноморской кумжи. На всех трёх предприятиях пластические признаки были менее подвержены изменениям. Большая часть признаков вошла в группу с низкой изменчивостью, с коэффициентом вариации менее 10 %, в то время как большая часть меристических признаков вошла в группу со средней изменчивостью признака, с коэффициентом вариации от 10 до 25 %.

На Адлерском ПЭРЛЗ больше всего признаков находятся в группе с низкой изменчивостью ($CV \leq 10$) – 68,6 %, по сравнению с двумя другими заводами, в тоже время более всего пластические признаки подвержены изменениям так же на Адлерском ПЭРЛЗ ($CV \geq 25$) – 11,4 %, среднюю изменчивость на этом предприятии имеет всего 20 % признаков. Среди меристических признаков наименьшее количество изменений наблюдалось на Адлерском ПЭРЛЗ ($CV \leq 10$) – 37,5 %, наибольшее на ПЭРЛЗ «Джегош» ($CV \geq 25$) – 20 %. Меристические показатели коэффициентов вариации Адлерского форелеводческого хозяйства в основном входили в группу средней изменчивости ($CV 10 — 25$) – 66,6 %, пластические в основном составляли группу низкой изменчивости признака ($CV \leq 10$) – 60,0 %.

По итогам проведения оценки стабильности развития было выявлено, что самые оптимальные условия для выращивания черноморской кумжи на Адлерском племенном форелеводческом заводе, т.к. молодь на этом предприятии имела самый низкий показатель средней частоты асимметричного проявления признака – 0,26, что указывает на оптимальные условия содержания молоди черноморской кумжи. Показатель средней частоты асимметричного проявления признака для молоди с Адлерского ПЭРЛЗ имеет средний уровень отклонений от нормы – 0,36, а для молоди ПЭРЛЗ «Джегош» этот показатель наиболее высокий – 1,35.

Молодь, содержащаяся на Адлерском ПЭРЛЗ и ПЭРЛЗ «Джегош», была получена от производителей одного маточного стада, в связи с чем она достоверно отличалась по 37 % анализируемых признаков. При сравнении молоди с Адлерского ПЭРЛЗ и ПЭРЛЗ «Джегош» с молодью черноморской кумжи с Адлерского племенного форелеводческого завода было выявлено одинаковое количество признаков, которые имели достоверные отличия — 26 показателей, что составляет 74 %. Фенотипические различия, наблюдаемые нами в ходе проведения исследования могут быть основаны на различном генотипе маточных стад на производствах, либо на разных проявлениях признаков одного и того же генотипа в различных условиях содержания. Для подтверждения этих предположений необходимо проведение генетических исследований, которые не входили в цели и задачи данной работы.

Список использованной литературы.

1. Красная книга Краснодарского края. Животные. III издание / Отв. ред. А.С. Замотайлов, Ю.В. Лохман, Б.И. Вольфов. – Краснодар: Адм. Краснодар. края, 2017 - 720 с., ил.
2. Красная книга Российской Федерации (животные) / РАН; Гл. редкол.: В. И. Данилов-Данильян и др. М., 2001. 862 с. ISBN 5-17-005792-X, 5-271-00651-4.
3. Павлов П. И. Фауна України. Риби, випуск 1. ЛИЧИНКОХОРДОВІ (асцидії, апендикулярії), БЕЗЧЕРЕПНІ (головохордові), ХРЕБЕТНІ (круглороті, хря-щовіриби, кістковіриби - осетрові, оселедцеві, анчоусові, лососеві, харіусові, щукові, умброві) / Київ, 1980. 349 с.
4. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). Л., 1939. 245 с.
5. Юрцева А. О., Лайус Д. Л. Влияние условий рыбоводных заводов на стабильность развития атлантического лосося из природных популяций рек бассейна Белого моря // Проблемы изучения, рационального использования и охраны ресурсов Белого моря: Матер. IX Международ. конф. Петрозаводск, 2005. С. 349 — 353.

Дата отправки статьи: 15.07.2018

© Prichinina E.M. 2018

© Pavlova D.A. 2018