

РЕЗЮМЕ К СТАТЬЯМ №1 ЗА 2019 ГОД

УДК 632.2:504:574

ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОСВОЕНИЯ ОЗЕРА КРОНОЦКОЕ, ПОЛУОСТРОВ КАМЧАТКА

© 2019 г. Г.Н. Маркевич¹, Е.В. Есин^{1,2}, В.Н. Леман², К.В. Кузищин³, Е.А. Шевляков⁴

¹Кроноцкий государственный заповедник, Елизово, Камчатский край, 684000

²Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
Москва, 107140

³Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, 119991

⁴Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного
хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский, 683000

E-mail: g-markevich@ya.ru

Поступила в редакцию 19.12.2017 г.

Рассмотрены рыбохозяйственные риски создания стада проходной нерки *Oncorhynchus nerka* в бассейне оз. Кроноцкое с учетом мирового опыта строительства рыбоходов и организации ската молоди через опасные порожистые участки. На основе имеющегося опыта строительства и эксплуатации лососевых рыбоходов рассчитаны примерные размерные параметры сооружения, отличные от предложенных в изначальных проектах ТИНРО, Ленгидропроект, Гидрорыбпроект, Гипрорыбпром. По своим масштабам сооружение не имеет аналогов в мире. Определен круг трудноразрешимых проблем реализации проекта, требующих дополнительных исследований. Сделан прогноз трансформации экосистемы озера, предполагающий деградацию уникальной эндемичной фауны после вселения анадромных лососей. Сформированы основные позиции возможного использования современной фауны озера без антропогенного вмешательства.

Ключевые слова: лестничный рыбоход, гидростроительство, нерка *Oncorhynchus nerka*, гольцы *Salvelinus*, биоразнообразие, оз. Кроноцкое, Камчатка.

УДК 639.2.53. Рыболовство

СОСТОЯНИЕ РЫБНОЙ ЧАСТИ СООБЩЕСТВА ОЗЕРА ИЛЬМЕНЬ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ НАГРУЗКИ

© 2019 г. А. А. Лукин, Т. В. Никитина, Ю. Н. Лукина, И. А. Тыркин

Федеральный селекционно-генетический центр рыбоводства, пос. Ротиа, Ломоносовский
р-н, Ленинградская обл., 188514

E-mail: alukin@inbox.ru

Поступила в редакцию 16.04.2018 г.

Проведен анализ современных промысловых уловов рыбы озера Ильмень. Установлено, что промысел оказывает существенное влияние на формирование ядра рыбной части сообщества, которое в настоящее время формируют лещ, плотва, синец, окунь, щука. В результате интенсивного промысла синец доминирует в промысловых уловах. Наблюдается омоложение промыслового стада судака. В уловах возрастает доля производителей щуки младших возрастных групп (2–3 года). Промысел направлен на добычу наиболее ценных видов (судак, щука), что приводит к снижению численности их старших возрастных групп. Вместе с тем отмечается устойчивая тенденция увеличения годового вылова, что достигается преимущественно за счет второстепенных промысловых видов – синца, плотвы, чехони, густеры, леща (мелкого размера). Сложившийся в настоящее время режим промышленного рыболовства требует существенного пересмотра с целью сохранения запасов таких видов рыб, как щука, судак и лещ.

Ключевые слова: ихтиофауна, промысловая нагрузка, динамика, рациональное использование, озеро Ильмень.

УДК 597,551,2–11:639,3 (282,247,36)

**СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКИХ
И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛОВОЗРЕЛЫХ ОСОБЕЙ
ЧЕРНОМОРСКО-АЗОВСКОЙ ШЕМАИ *ALBURNUS MENTO* (CYPRINIDAE)
ДОНСКОЙ ЧАСТИ ПОПУЛЯЦИИ**

© 2019 г. Г. В. Головкин, Г. И. Карпенко, Е. В. Переверзева, Л. И. Зипельт

*Азово-Черноморский филиал Всероссийского научно-исследовательского института
рыбного хозяйства и океанографии (АзНИИРХ), Ростов-на-Дону, 344002*

E-mail: golovko _ g _ v@azniirkh.ru

Поступила в редакцию 29.12.2017 г.

Представлены результаты многолетних исследований биологических и гематологических показателей половозрелых особей черноморско-азовской шемаи *Alburnus mento*, совершающих анадромную миграцию в р. Дон в осенний период. Вид в азовской ихтиофауне является ценным, занесен в Красные книги России и Ростовской области. Выявлена средняя плодовитость самок шемаи осенней анадромной миграции (22,2 тыс. шт.) и доля ооцитов первой генерации (31,1%) в преднерестовый период. Показано, что в преднерестовый период средняя масса тела самок и самцов составляла 125,9 и 101,9 г, длина – 21,1 и 19,5 см, по этим показателям проявляется половой диморфизм. Гонадосоматический индекс составил 6,3 и 3,3% у самок и самцов соответственно. Рассчитана зависимость абсолютной индивидуальной плодовитости от длины и массы самок. Проанализирована изменчивость изучаемых показателей рыб от периода осенней анадромной миграции до

преднерестового: отмечено достоверное возрастание массы гонад, гонадосоматического индекса, количества ооцитов первой генерации и абсолютной индивидуальной плодовитости самок, а также снижение общей массы тела у особей обоего пола. Сделан вывод о том, что сезонная изменчивость биологических и гематологических показателей свидетельствует о процессе формирования половых продуктов и подготовке половозрелых особей к нересту, несмотря на длительный срок выдерживания (5–6 месяцев) реофильных рыб в прудовых условиях рыбоводных хозяйств, отличных от естественных. Это свидетельствует о высокой адаптационной способности особей вида и возможности использования осенних мигрантов шемаи в целях искусственного воспроизводства.

Ключевые слова: черноморско-азовская шемая *Alburnus mento*, Азово-Донской район, анадромная миграция, масса, длина, гонадосоматический индекс, ооциты разных генераций, абсолютная индивидуальная плодовитость, половой диморфизм, гематологические показатели.

УДК 574.587:597–153 (262.54)

СОСТОЯНИЕ КОРМОВОЙ БАЗЫ РЫБ-БЕНТОФАГОВ АЗОВСКОГО МОРЯ

© 2019 г. Л. Н. Фроленко, Л. А. Живоглядова, Е. А. Ковалёв

Азово-Черноморский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (АзНИИРХ), Ростов-на-Дону, 344002

E-mail: frolenko_l_n @ azniirkh.ru

Поступила в редакцию 25.12. 2017 г.

Рассмотрены количественная и качественная характеристики кормового бентоса и его распределение в Азовском море в 2015 г. В собственно море основу кормовой биомассы макрозообентоса составляли моллюски, преимущественно церастодерма *Cerastoderma glaucum*, митилястер *Mytilaster lineatus*, абра *Abra segmentum*, мелкие гидробииды и полихеты *Alitta succinea* и *Hedister diversicolor*. Высокопродуктивную зону для нагула рыб-бентофагов и их молоди в центральной и восточной частях Таганрогского залива формировало сообщество полихет *Nereidae* и вселенца *Marenzelleria* sp. В настоящее время из рыб-бентофагов высокий уровень промыслового запаса формирует бычок-кругляк. Повышение солёности вод Азовского моря способствовало сокращению ареала полупроходных рыб (лещ и тарань). Эффективность использования кормовых ресурсов находится в прямой зависимости от их доступности. Учитывая низкую величину промыслового запаса рыб-бентофагов и невысокие объёмы их естественного воспроизводства, можно сказать, что трофическая обеспеченность молоди и взрослой части основных видов промысловых рыб была достаточна.

Ключевые слова: Азовское море, зообентос, кормовая биомасса, двустворчатые мол-

люски, полихеты, инвазивные виды, распределение бентосоядных рыб.

УДК 639

**ПРАКТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ЗАПАСОВ КРАБА-СТРИГУНА ОПИЛИО *CHIONOECETES OPILIO*
ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПОДЗОНЫ ПРИМОРЬЕ**

© 2019 г. А. Г. Слизкин, В. Н. Кобликов

Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО), Владивосток, 690091

E-mail: aleksey.sleezkin@tinro-center.ru

Поступила в редакцию 30.10.2017 г.

В работе описано современное состояние запаса краба-стригуна опилио *Chionoecetes opilio* в подзоне Приморье к югу от мыса Золотой и приводится методика его исследований. Рассмотрена динамика восстановления численности функциональных групп в период запрета промысла. Промысловый запас оценен на уровне 45 млн экз., что является историческим максимумом для этого района.

Ключевые слова: краб-стригун опилио, подзона Приморье, терминальная линька, запас, промысел.

УДК 639

**ПРАКТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ЗАПАСОВ КРАБА-СТРИГУНА ОПИЛИО *CHIONOECETES OPILIO*
ЮЖНОЙ ЧАСТИ ПОДЗОНЫ ПРИМОРЬЕ**

© 2019 г. А. Г. Слизкин, В. Н. Кобликов

Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО), Владивосток, 690091

E-mail: aleksey.sleezkin@tinro-center.ru

Поступила в редакцию 30.10.2017 г.

В работе описано современное состояние запаса краба-стригуна опилио *Chionoecetes opilio* в подзоне Приморье к югу от мыса Золотой и приводится методика его исследований. Рассмотрена динамика восстановления численности функциональных групп в период запрета промысла. Промысловый запас оценен на уровне 45 млн экз., что является историческим максимумом для этого района.

Ключевые слова: краб-стригун опилио, подзона Приморье, терминальная линька, запас, промысел.

УДК 597.562–152.6 (261.24) +639.2.053.7

**О МИНИМАЛЬНОМ ПРОМЫСЛОВОМ РАЗМЕРЕ ТРЕСКИ
GADUS MORHUA CALLARIAS В БАЛТИЙСКОМ МОРЕ**

© 2019 г. В. М. Амосова, А. С. Зезера, А. И. Карпушевская, И. В. Карпушевский

Атлантический филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (АтлантНИРО), Калининград, 236022

E-mail: karpushevskiy@atlantniro.ru

Поступила в редакцию 29.04.2018 г.

В работе рассматривается вопрос о необходимости/возможности снижения минимального промыслового размера трески *Gadus morhua callarias*, добываемой в исключительной экономической зоне и территориальном море России 26-го подрайона ИКЕС Балтийского моря, в связи со структурными изменениями ее популяции в последние годы. Проведен анализ размерно-возрастного состава запаса и физиологического состояния трески за период 1992–2016 гг. Основываясь на значениях параметров продолжительности жизни и размеров тела, а также параметров модели роста Берталанфи, естественная смертность трески по периодам оценена различными методами. Выявлено доминирование в запасе зрелых мелкоразмерных особей. Рекомендовано снижение минимального промыслового размера трески с 38 см до 35 см.

Ключевые слова: Балтийское море, треска, минимальный промысловый размер, созревание, естественная смертность.

УДК 639./6 (282.247.412)

**К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОЕМОВ КОМПЛЕКСНОГО
НАЗНАЧЕНИЯ В БАССЕЙНЕ ВЕРХНЕЙ ОКИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
АКВАКУЛЬТУРЫ**

© 2019 г. А. Д. Быков

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
Москва, 107140*

E-mail: 89262725311@rambler.ru

Поступила в редакцию 16.01.2018 г.

В статье представлены результаты кадастрового рыбохозяйственного обследования группы русловых прудов и озер различного происхождения, расположенных в границах отдельных муниципальных районов Московской, Тульской и Рязанской областей в летний период 2017 г. Приводится сравнительная рыбохозяйственная характеристика водоемов по комплексу морфометрических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических показателей. Рассмотрен вопрос потенциального использования

данной группы водных объектов в целях пастбищной аквакультуры по результатам бонитировочной оценки по группе рыбоводных показателей.

Ключевые слова: водоемы комплексного назначения, русловые пруды, пойменные озера, пастбищная аквакультура, бонитировочная оценка.

УДК 639.4:574.583:556 (262.5)

**СТРУКТУРА ФИТО- И МЕРОПЛАНКТОНА В АКВАТОРИИ
МИДИЙНО-УСТРИЧНОЙ ФЕРМЫ НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ
ГИДРОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
(ЧЕРНОЕ МОРЕ, ЮЖНЫЙ БЕРЕГ КРЫМА, ГОЛУБОЙ ЗАЛИВ)**

© 2019 г. О. А. Трощенко, Е. В. Лисицкая, Н. В. Поспелова, А. А. Субботин

*Институт морских биологических исследований имени А. О. Ковалевского РАН,
Севастополь, 299011*

E-mail: nvpospelova@mail.ru

Поступила в редакцию 11.07.2017 г.

В период с марта 2010 по март 2012 гг. в акватории мидийно-устричной фермы (Голубой залив, Южный берег Крыма) выполнен комплекс ежемесячных экологических исследований. Рассмотрены особенности межгодовой и сезонной изменчивости гидролого-гидрохимических характеристик морской воды и их влияние на состояние фито- и меропланктона. В 2010 г. отмечены экстремально высокие значения температуры воды, а летний период 2011 г. отличался активизацией прибрежных апвеллингов. Гидрохимический режим характеризовался хорошей аэрацией толщи вод, отсутствием заморных явлений, низким содержанием биогенных веществ. За период наблюдений обнаружено 168 видов и разновидностей микроводорослей, относящихся к 9 отделам, 85 родам; идентифицированы личинки 49 видов донных беспозвоночных. Сделан вывод о соответствии исследуемых параметров оптимальным для развития марикультуры двустворчатых моллюсков.

Ключевые слова: мидийно-устричная ферма, термохалинная структура, растворенный кислород, биогенные элементы, фитопланктон, меропланктон.

УДК 574.587: 574.62

**К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МОДЕЛЕЙ ИСТОЩЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ПРОМЫСЛОВЫХ ЗАПАСОВ КРАБОВ**

© 2019 г. А. И. Буяновский

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
Москва, 107140*

E-mail: albuy@mail.ru

Поступила в редакцию 26.06.2018 г.

На примере популяций краба-стригуна Бэрда показано, что, применяя метод Лесли для оценки начальной биомассы промыслового скопления по данным суточных уловов, возникает неопределенность, связанная с длиной ряда наблюдений. Для ее преодоления предложен алгоритм, включающий: стандартизацию данных с учетом влияния фактора судна, использование полинома 3-й степени при выборе опорных дат для расчета коэффициентов регрессии, удаление сомнительных вариантов на всех этапах расчетов. Оценки, выполненные для четырех единиц запаса, сопоставляются с данными учетных съемок и результатами расчетов по ранее опубликованным алгоритмам. Обсуждается концепция доступного промыслового запаса.

Ключевые слова: *Chionoecetes bairdi*, Охотское море, модель Лесли, оценка запаса.

УДК: 639.371/374

ВВЕДЕНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ СЕМЕЙСТВА ОМЕГА-3 В СОСТАВ КОРМОВ ДЛЯ ЛИЧИНОК МУКСУНА

© 2019 г. А. А. Лютиков

*Санкт-Петербургский филиал Всероссийского научно-исследовательского института
рыбного хозяйства и океанографии им. Л. С. Берга (ГосНИОРХ), Санкт-Петербург,
199053*

E-mail: tokmo@mail.ru

Поступила в редакцию 15.04.2018 г.

Приведены результаты исследований по выращиванию личинок муксуна на искусственных экспериментальных кормах с добавлением докозагексаеновой и эйкозапентаеновой кислот. Показано, что дополнительное введение в корм этих кислот значительно повышает их уровень как в нейтральных липидах, так и в фосфолипидах личинок. У молоди муксуна, получавшей обогащенный жирными кислотами корм, в 3,5 и 7,0 раза соответственно выше содержание докозагексаеновой и эйкозапентаеновой кислот в нейтральных липидах и в два и три раза соответственно выше содержание докозагексаеновой и эйкозапентаеновой кислот в фосфолипидах, чем у молоди, выращенной в контроле.

Ключевые слова: искусственные корма, жирные кислоты, омега-3, докозагексаеновая кислота, эйкозапентаеновая кислота, личинки, муксун.

ПАМЯТИ БОРИСА НИКОЛАЕВИЧА КОТЕНЁВА

(05.10.1939–26.10.2018)

26 октября 2018 года ушел из жизни Борис Николаевич Котенёв. Тем, кто знал

Бориса Николаевича, трудно поверить в это. Основными чертами характера Б. Н. Котёва всегда были жизнелюбие, творческая активность, колоссальное трудолюбие, доброжелательность и исключительное отношение к людям.