

РЕЗЮМЕ К СТАТЬЯМ №4 ЗА 2017 ГОД

УДК 597.423.902

СТЕРЛЯДЬ *ACIPENSER RUTHENUS* (ACIPENSERIFORMES, ACIPENSERIDAE) СРЕДНЕЙ ВОЛГИ И НИЖНЕЙ КАМЫ В IV–XVIII ВВ.: РАЗМЕРНО- ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ, РОСТ И ЗНАЧЕНИЕ В ДРЕВНЕМ РЫБОЛОВСТВЕ

© 2017 г. Д.Н. Шаймуратова¹, И.В. Аськеев¹, О.В. Аськеев¹, С.П. Монахов¹,
А.О. Аськеев¹, А.А. Смирнов^{2,3}

¹*Институт проблем экологии и недропользования АН Республики Татарстан, Казань,
420087*

²*Северо-Восточный государственный университет, Магадан, 685000*

³*Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
685000*

E-mail: archaeozoologist@yandex.ru

Представлены оригинальные результаты исследования некоторых аспектов биологии стерляди *Acipenser ruthenus* с территории Среднего Поволжья и севера Нижнего Поволжья в историческом прошлом. По костным остаткам из 17 археологических памятников периода позднего голоцена (IV–XVIII вв.) получены данные о размерно-возрастном составе, росте и промысловом значении стерляди средней Волги и нижней Камы. Согласно выявленному количеству костных остатков, стерлядь занимала основное место в древнем рыболовстве жителей Среднего Поволжья и севера Нижнего Поволжья. Промысел был основан на наиболее полном использовании данного ресурса.

Ключевые слова: стерлядь, археологические памятники Среднего Поволжья и севера Нижнего Поволжья, размерно-возрастной состав, рост, средняя Волга, нижняя Кама, поздний голоцен.

УДК 639.2.03

ОЦЕНКА ПРОМЫСЛОВОГО ВОЗВРАТА СТЕРЛЯДИ *ACIPENSER RUTHENUS* НИЖНЕЙ ВОЛГИ ОТ МОЛОДИ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА

© 2017 г. Л.А.Зыков*, Ю.В.Герасимов**, М.И.Абраменко***

**Астраханский филиал Казахстанского института экологического проектирования,
Астрахань, 414048*

***Институт биологии внутренних вод РАН, пос. Борок, Ярославская обл., 152742*

****Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, 344006*

E-mail: zikov_la@mail.ru

Поступила в редакцию 24.12.2016 г.

На основе модели, описывающей изменение численности поколений рыб в течение жизненного цикла, по данным линейно-веса роста, продолжительности жизни, периодичности нереста, характеристикам полового созревания и коэффициентам естественной смертности, зависящей от возраста рыб, определен промысловый возврат стерляди нижней Волги, получаемый от молоди искусственного воспроизводства с учетом степени облова промыслового стада. Определены объемы искусственного

воспроизводства, обеспечивающие получение улова стерляди заданной величины.

Ключевые слова: нижняя Волга, стерлядь, искусственное воспроизводство, численность, биомасса, популяция, промысловый возврат.

УДК 574.64:632.95: 597.423

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ-НЕОНИКОТИНОИДОВ НА ОСЕТРОВЫХ РЫБ В ПЕРИОД РАННЕГО ОНТОГЕНЕЗА

© 2017 г. Н.И. Щербакова, Е.А. Федорова, Е.С. Строева

*Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Ростов-на-Дону,
344002*

E-mail: elena_viva@mail.ru

Поступила в редакцию 03.02.2017 г.

Исследовано воздействие четырех инсектицидов класса неоникотиноидов (актара, танрек, апачи, газель) на эмбрионы и предличинки осетра *Acipenser gueldenstaedtii* и бестера *Huso huso* × *Acipenser ruthenus*. Выявлено, что изученные инсектициды относятся к средне- (апачи, газель, танрек) и малотоксичным (актара) для предличинок осетровых рыб. Изучено также действие неоникотиноидов на физиологические показатели предличинок осетровых рыб: отмечено снижение их весового и линейного роста, замедление скорости рассасывания желточного мешка. Определены характерные тератогенные эффекты при действии инсектицидов на осетровых рыб в период раннего онтогенеза (икра и предличинки): в растворах апачи, газели и актара у эмбрионов наблюдали укороченные туловище и хвостовой стебель, в некоторых случаях недоразвитие головного отдела и водянку перикардиальной полости. При действии танрека, апачи, актара и газели в единичных случаях у предличинок фиксировали недоразвитие головного отдела (укороченный роstrum, недоразвитие глаз), укороченные туловище и хвостовой стебель, водянку перикардиальной полости, отсутствие переднего мозга, обонятельных ямок и глазных яблок. Количество патоморфологических признаков и степень их выраженности носили дозозависимый характер. Каких-либо специфических нарушений, вызванных действием неоникотиноидов, выявлено не было. По результатам экспериментальных данных определяли пороговую и эффективную концентрации пестицидов. Сделан вывод о том, что неоникотиноиды способны оказывать токсическое действие на процессы раннего онтогенеза промысловых рыб. Это обуславливает необходимость проведения систематических мониторинговых наблюдений за содержанием этих пестицидов в воде рыбохозяйственных водоемов.

Ключевые слова: инсектициды, неоникотиноиды, эмбрионы, предличинки, токсичность, выживаемость, эмбриогенез, тератогенность.

УДК 597.2/5

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ ВОДОХРАНИЛИЩ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2017 г. А.Д. Быков, Ю.А. Митенков

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

E-mail: mitenkov.yury@gmail.com

Поступила в редакцию 28.02.2017 г.

Рассматривается вопрос формирования рыбного населения водохранилищ Тульской области. Дается краткая характеристика тульских водохранилищ и причины их интенсивной эвтрофикации. Приводятся данные по структуре сетных уловов, встречаемости и составу рыбного населения за продолжительный период наблюдений на этой группе водоемов. Описывается процесс расширения состава ихтиофауны водохранилищ за счет саморасселения новых для региона видов и преднамеренной акклиматизации. Кратко рассматриваются особенности рыболовства и проблемы биомелиорации на тульских водохранилищах.

Ключевые слова: водохранилища, водоемы-охладители, рыбное население, структура уловов, рыболовство, зарыбление.

УДК 597.541; 639.222.2

ПРОМЫСЕЛ САХАЛИНО-ХОККАЙДСКОЙ («ВЕСЕННЕЙ») СЕЛЬДИ *CLUPEA PALLASI*

© 2017 г. Л.М. Зверькова, Н.П. Антонов

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

E-mail: l_zverkova@vniro.ru

Поступила в редакцию 29.05.2017 г.

Показано, что одной из главных причин практически полной утраты промыслового значения сельди мог являться нерациональный промысел. В 1920–1940-е гг. наряду с традиционным ловом преднерестовых и нерестовых рыб получил развитие промысел молоди в возрасте 1–2 лет. Совместное влияние убыли рыб на нерестилищах и неполовозрелых в каждом поколении могло привести к необратимому снижению запаса этой сельди, продолжающемуся и сейчас.

Ключевые слова: сельдь сахалино-хоккейская («весенняя»), вылов, запас, поколения, убыль, условия среды.

УДК 693.2.052.54.(265.54)

ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ ЭЛИТОРАЛИ РОССИЙСКИХ ВОД ЯПОНСКОГО МОРЯ В ТЕПЛОЕ ВРЕМЯ ГОДА

© 2017 г. Д.Г. Кравченко, З.М. Пантюх, Д.В. Измятинский

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, Владивосток,
690950*

E-mail: gennadyevich85@yandex.ru

Поступила в редакцию 20.02.2017 г.

Рассматриваются состав и некоторые структурные элементы рыбного населения элиторали российских вод Японского моря в мае–октябре. Зарегистрировано 272 вида рыб, но фактически в траловых уловах отмечено 120 видов. Максимальное число видов (90) сосредоточено в заливе Петра Великого, а минимальное (55) – в северной части Татарского пролива. Отмечена высокая частота встречаемости у минтая *Theragra chalcogramma*, малоротой *Glyptocephalus stelleri*, палтусовидной *Hippoglossoides dubius* и

колючей *Acanthopsetta nadeshnyi* камбал. Массовыми видами в районе исследований являются минтай *Theragra chalcogramma*, тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii*, южный одноперый терпуг *Pleurogrammus azonus* и колючая камбала *Acanthopsetta nadeshnyi*. Среднемноголетняя суммарная численность рыб в российской элиторали Японского моря составляет 1 926 272,2 тыс. экз, или 35 507 экз/км². По численности преобладают минтай *Theragra chalcogramma*, тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii* и южный одноперый терпуг *Pleurogrammus azonus* (их суммарная доля составляет 71,1%). В разных районах среднемноголетняя численность варьирует от 23,7 до 56,6 тыс. экз/км².

Ключевые слова: элитораль, ихтиофауна, ихтиоцен, частота встречаемости, обилие, видовое разнообразие.

УДК 597.5

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ МЕЗОНЕФРОСА ОБЫКНОВЕННОЙ ЩУКИ *ESOX LUCIUS*

© 2017 г. Е.А. Флёрова

Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, 150042

E-mail: katarinum@mail.ru

Поступила в редакцию 30.09.2016 г.

Получены данные о структуре тканей и ультраструктуре клеток мезонефроса щуки *Esox lucius*. Показано сходство структуры тканей, образующих нефрон и интерстиций почки, а также сходство ультраструктуры агранулоцитов, эозинофилов, хлоридных клеток с подобными структурными элементами пресноводных костистых рыб. Отличия выявлены в развитии лимфомиелоидной ткани туловищной почки, в ультраструктуре гранул нейтрофилов и в клетках с радиально расположенными везикулами. Впервые в нефронах щуки обнаружен шеечный отдел канальцев.

Ключевые слова: щука *Esox lucius*, мезонефрос, структура тканей, ультраструктура клеток.

УДК 597.2/5:591.13(262.5)

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ НА РЕАКЦИЮ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ МОЛОДИ АТТЕРИНИДАЕ В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ СЕВАСТОПОЛЯ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

© 2017 г. И.В. Вдодович, Е.А. Колесникова, Н.С. Кузьминова, О.А. Рылькова,

В.С. Муханов

Институт морских биологических исследований РАН, Севастополь, 299011

E-mail: vdodovich@mail.ru

Поступила в редакцию 16.02.2017 г.

Представлены данные по питанию ранней молоди рыб семейства *Atherinidae*. Установлено, что молодь атерины имеет широкую степень пластичности в питании: пищевые предпочтения меняются в зависимости от времени и места отбора проб. Активность α -амилазы, γ -глутаминтранспептидазы, щелочной фосфатазы, содержание креатинина и

уровень β -липопротеидов у молоди атерины зависели от видового состава потребленных пищевых объектов.

Ключевые слова: ранняя молодь атерины, пищевое поведение, пищеварительные ферменты, бухты Севастополя.

УДК 519.9

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОМЫСЛОВЫХ ЗАПАСОВ ПРИ ИЗВЕСТНЫХ ОЦЕНКАХ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ И УЛОВОВ

© 2017 г. И. И. Шевченко

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, Владивосток, 690090

E-mail: igor.shevchenko@tinro-center.ru

Поступила в редакцию 20.02.2017 г.

Рассматривается методика построения моделей, которые позволяют воспроизводить наблюдаемую в течение ряда промысловых сезонов динамику запасов и уловов по возрастам. Она базируется на фишметике (рыбной арифметике), в рамках которой известные параметрические соотношения (уравнение когорты и уравнение Баранова) описывают связи между переменными состояниями системы, а параметры модели (коэффициенты естественной и промысловой смертности) выбираются из условий наилучшего приближения имеющихся данных, которые предполагаются зашумленными случайными отклонениями с распределениями Лапласа или Гаусса. Таким образом, в рамках используемой методики основным этапом является решение задачи нелинейной глобальной оптимизации, к которой сводится нахождение параметров модели. Методика реализована в универсальной среде для проведения научных и технических вычислений Julia/Julia с использованием функций для глобальной нелинейной оптимизации из пакета NOpt. Приведены примеры ее применения на нескольких тестовых наборах данных. Показано, что при определенных условиях динамика численности и уловов воспроизводится достаточно правдоподобно. Дальнейшее развитие подхода связано с проведением тестирования на данных различных типов и с исследованием свойств устойчивости генерируемых моделей, а также с доработкой методики и расширением функциональности программной реализации.

Ключевые слова: фишметика, динамика численности и уловов, среда для проведения вычислений.

ПАМЯТИ ВАЛЕНТИНА ЯКОВЛЕВИЧА СКЛЯРОВА

(10.11.1948–26.07.2017): КРАТКАЯ НАУЧНАЯ БИОГРАФИЯ

*Л.Г. Бондаренко, Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства;
З.М. Сергиева, Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии*

Представлена информация о творческом пути доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почетного работника рыбного хозяйства России В.Я. Склярова – известного в России и за рубежом ученого, специалиста в области аквакультуры и ихтиологии. Валентин Яковлевич более 25 лет был директором Краснодарского научно-исследовательского института рыбного

хозяйства. Последние годы был заместителем директора и директором Краснодарского филиала ФГБНУ «ВНИРО», руководил ресурсными исследованиями в пресноводных водоемах шести субъектов Российской Федерации. Автор 280 научных публикаций.

Ключевые слова: аквакультура, ихтиология, кормление рыб, корма, творческий путь.