

УДК 597.442

**ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИЙ БЕЛУГИ, РУССКОГО ОСЕТРА И СЕВРЮГИ
В УСЛОВИЯХ ЗАПРЕТА ИХ КОММЕРЧЕСКОГО ЛОВА
В ВОЛГО-КАСПИЙСКОМ БАССЕЙНЕ**

© 2015 г. Г. И. Рубан, Р. П. Ходоревская*, М. И. Шатуновский

Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Москва, 119071

**Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань,
414056*

E-mail: georgii-ruban@mail.ru

Поступила в редакцию 21.10.2014 г.

Проанализированы литературные и собственные данные об изменении численности, запасов, структуры нерестовой части популяций и воспроизводства белуги *Acipenser huso*, русского осетра *A. gueldenstaedtii* и севрюги *A. stellatus* Волго-Каспийского бассейна в условиях запрета их коммерческого промысла. Показано, что в годы запрета продолжилось снижение численности и запасов осетровых, биологических показателей мигрирующих на нерест в Волгу производителей и доли самок среди них, что связано с нелегальным выловом осетровых, сопоставимом по масштабам с коммерческим промыслом до введения запрета на него. Констатируется снижение естественного (вплоть до его полного прекращения у белуги) и искусственного воспроизводства осетровых в р. Волга.

Ключевые слова: белуга, русский осетр, севрюга, численность, запасы, естественное и искусственное воспроизводство, нелегальный вылов.

УДК 639.2.053.7 (261.245+261.246)

СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО ЗАЛИВОВ

© 2015 г. И. В. Карпушевский, Т. А. Голубкова, А. Г. Архипов

Атлантический научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,

Калининград, 236022

E-mail: karpushevskiy@atlant.baltnet.ru

Поступила в редакцию 08.12.2014 г.

Балтийское море и его заливы являются традиционными районами российского рыболовства. Основу отечественной сырьевой базы моря формируют такие виды рыб, как треска *Gadus morhua callarias*, балтийская сельдь (салака) *Clupea harengus membras*, шпрот (килька) *Sprattus sprattus balticus* и речная камбала *Platichthys flesus*, заливов – лещ *Abramis brama*, судак *Sander lucioperca*, плотва *Rutilus rutilus*, чехонь *Pelecus cultratus* и окунь *Perca fluviatilis*. Промысел водных биоресурсов ведется с учетом межправительственных соглашений России с прибрежными странами. В работе приводятся анализ промысла, оценка запасов и обсуждение перспектив развития отечественного рыболовства в рассматриваемых акваториях.

Ключевые слова: Балтийское море, Куршский и Вислинский (Калининградский) заливы, оценка запасов рыб, условия и результаты промысла.

ТИРЕОИДНЫЕ ГОРМОНЫ В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

© 2015 г. Н. Е. Бойко, С. И. Дудкин

Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства,

Ростов-на-Дону, 344002

E-mail: riasfp@aanet.ru

Поступила в редакцию 11.09.2014 г.

Тиреоидные гормоны принадлежат к числу регуляторных молекул, участвующих в химическом взаимодействии между организмами различных систематических групп.

В водной среде они передаются по трофическим цепям и могут корректировать процессы развития и жизненную стратегию организмов, в том числе рыб. Тиреоидный статус влияет на развитие и дефинитивное состояние морфологических признаков у гидробионтов. Обсуждается участие тиреоидных гормонов в формировании группировок рыб, обитающих в разных биотопах.

Ключевые слова: тиреоидные гормоны, водная среда, распространение, экологические взаимодействия.

УДК: 639.311.3

**ВЫРАЩИВАНИЕ ЛИЧИНОК НЕЛЬМЫ *STENODUS LEUCICHTHYS NELMA*
(SALMONIFORMES: COREGONIDAE)
НА ЖИВЫХ И ИСКУССТВЕННЫХ КОРМАХ**

© 2015 г. А. А. Лютиков

Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства,

Санкт-Петербург, 199053

E-mail: tokmo@mail.ru

Поступила в редакцию 16.12.2014 г.

Исследовано влияние различных искусственных и живых (науплиусы артемии) кормов и их сочетания на рост, выживаемость и физиологическое состояние личинок нельмы *Stenodus leucichthys nelma*. Наличие в рационе науплиусов артемии в течение первых 10 сут. выращивания ускоряет темп роста ранней молоди в 2,0–2,5 раза по сравнению с молодь, получавшей только искусственные корма. В дальнейшем темп роста нельмы на артемии и искусственных кормах выравнивается, что, вероятно, связано с развитием пищеварительной системы личинок и повышением температуры воды, обеспечивающей более полное расщепление и усвоение компонентов корма, особенно искусственного. Лучшие биологические показатели молоди были получены при кормлении с первых дней науплиусами артемии в сочетании с искусственным кормом. Такой подход позволяет взаимокompенсировать каждый из кормов недостающими элементами, обеспечивает раннее приучение особей к сухим кормам и делает возможным более успешный дальнейший перевод молоди только на искусственные корма.

Ключевые слова: личинки нельмы, *Stenodus leucichthys nelma*, кормление, науплиусы артемии, искусственные корма.

УДК 639.22

**БИОЛОГИЯ, СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОМЫСЛА
ЛИКОДА СОЛДАТОВА *LYCODES SOLDATOV* (PERCIFORMES: ZOARCIDAE)
В ОХОТСКОМ МОРЕ**

© 2015 г. О. З. Бадаев

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, Владивосток,
690091*

E-mail: badayev@yandex.ru

Поступила в редакцию 06.03.2015 г.

Среди ликодов Охотского моря ликод Солдатова имеет высокую численность и биомассу, однако его ресурсы в полной мере не используются. В настоящей работе представлены биологические характеристики, необходимые для современной оценки состояния запасов и возможного вылова этого вида. Численность ликода Солдатова по средним многолетним данным (2000–2013 гг.) составляет 353,64 млн экз., биомасса – 92,97 тыс. т, промысловый запас – 47,73 тыс. т. При существующем промысле в Охотском море запасы вида стабильны, величина его ежегодного вылова рекомендуется в объеме 6,35 тыс. т.

Ключевые слова: ликод Солдатова *Lycodes soldatovi*, Охотское море, биомасса, численность, запас, возможный вылов, промысловая убыль.

УДК 591.2.597.554.3

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЛЕЩА *ABRAMIS BRAMA*
САРАТОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

© 2015 г. А. К. Минеев

Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти, 445003

E-mail: mineev7676@mail.ru

Поступила в редакцию 02.02.2015 г.

Приведены материалы многолетних исследований (1995–2013 гг.) внешних морфологических нарушений, патологий внутренних органов и тканей, отклонений в некоторых гематологических параметрах у леща *Abramis brama* – одного из самых массовых промысловых видов рыб Саратовского водохранилища. Показана прямая зависимость возникновения обнаруженных аномалий развития и патологий у леща разных возрастных групп (от ранних личиночных стадий до половозрелых особей) от уровня антропогенной нагрузки на экосистему изучаемого водоема.

Ключевые слова: лещ, морфологические аномалии, патологии клеток крови, гематологические параметры, патологии внутренних органов.

УДК 597.562–116 (265.54)

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОЛОВОГО СОСТАВА
ПРИМОРСКОГО МИНТАЯ *THERAGRA CHALCOGRAMMA*
(ЯПОНСКОЕ МОРЕ)**

© 2015 г. А. Н. Вдовин, В. А. Нуждин, М. И. Бойко

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, Владивосток,
690600*

E-mail: vdovin@tinro.ru

Поступила в редакцию 19.11.2014 г.

Показано, что в водах Приморья соотношение полов у минтая имеет выраженную возрастную динамику. Самцы преобладают в первых трех возрастных группах. В возрасте массового полового созревания (3+) соотношение полов становится близким к 1:1, после чего доля самцов начинает резко снижаться. Последние три возрастные группы (9+ – 11+) представлены только самками. В целом в популяции соотношение полов составляет 1,4:1,0 в пользу самцов. У половозрелых рыб самцов больше, чем самок, в 2,9 раза за счет более раннего созревания самцов.

Ключевые слова: минтай *Theragra chalcogramma*, соотношение полов, половое созревание, нерест, Японское море.

УДК 639.3.034.2

**ДИНАМИКА ПРОЧНОСТИ ОБОЛОЧЕК ОВУЛИРОВАВШИХ
ЯИЦ СИГОВЫХ РЫБ (COREGONIDAE) ОБЬ-ИРТЫШСКОГО БАССЕЙНА
ПОСЛЕ АКТИВАЦИИ ВОДОЙ**

© 2015 г. Н. В. Смешливая, С. М. Семенченко

Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства, Тюмень, 625023

E-mail: nsmeshlivaya@mail.ru

Поступила в редакцию 21.01.2015 г.

Изучена динамика прочности оболочек овулировавших яиц шести видов сиговых рыб после активации водой. В качестве показателя прочности оболочек яиц использовали величину нагрузки, вызывающую их разрыв при сдавливании. Выявлены существенные межвидовые различия по продолжительности периодов изменения прочности и в значениях нагрузки, которую способны выдержать оболочки. Показано, что характер изменений прочности оболочки у исследованных видов сходный. Выделено четыре периода изменения прочности оболочек: первичное увеличение, снижение, вторичное увеличение и стабилизация прочности. Первичное увеличение прочности наблюдается сразу после активации яйца водой и незначительно по величине и продолжительности.

Снижение прочности оболочек яиц протекает одновременно с увеличением их размеров в связи с оводнением. Момент наступления минимальной прочности оболочек совпадает с окончанием оводнения яйца. Дальнейшее развитие сопровождается вторичным увеличением прочности оболочек с последующей стабилизацией на уровне максимальных значений через сутки после активации яйца водой.

Ключевые слова: сиговые рыбы Coregonidae, яйцо, оболочки яйца, оводнение, прочность оболочек, активация водой.

УДК 597–55.087

639.215.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЩЕГО ДОПУСТИМОГО УЛОВА

© 2015 г. В. В. Меншуткин, Н. А. Егорова

Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства,

Санкт-Петербург, 199053

E-mail: egorovanet@gmail.com

Поступила в редакцию 25.03.2015 г.

Предлагается использование компьютерных имитационных моделей популяций рыб при оценке величин общедопустимого улова. Показано, что существующие методы расчета общедопустимого улова, часто в неявной форме, используют понятие модели популяции промысловой рыбы. Устанавливается связь между процедурой оценки общедопустимого улова и теорией оптимального управления сложными системами. Рассматриваются опыты применения моделей с шумящими параметрами, применения математической теории игр, теории дуального управления, а также методов искусственного интеллекта применительно к задаче оценки общедопустимого улова.

Ключевые слова: общий допустимый улов, имитационная модель, популяция рыб, оптимальное управление.

УДК: 628.394.6:597 (262.54)

НАКОПЛЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ПЕЧЕНИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ АЗОВСКОГО МОРЯ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

© 2015 г. Л.А. Бугаев¹, О.А. Зинчук¹, А.В. Войкина^{1,2}, В.А. Валиуллин¹,
Ю.Э. Карпушина¹, Т.М. Смыр¹

1Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Ростов-на-Дону, 344002

2Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, 344006

E-mail: l-bugayov@yandex.ru

Поступила в редакцию 01.08.2014 г.

Проведено исследование оценки уровня накопления ряда современных пестицидов в печени промысловых рыб Азовского моря (бычок-кругляк, пиленгас, судак, тарань) в период 2008–2012 гг. Выявлено, что исследуемые пестициды накапливаются в организме рыб, при этом в весенний сезон уровень накопления поллютантов был выше, чем в осенний. На основе оценки гематологических показателей рыб показано отсутствие выраженных физиологических эффектов на фоне попадания пестицидов внутрь организма в выявленных концентрациях.

Ключевые слова: пестициды, предельно допустимая концентрация, высокоэффективная жидкостная хроматография, действующие вещества, пестицидное загрязнение, Азовское море, бычок-кругляк, пиленгас, тарань, судак, гематология.

УДК: 597.587.9:639.2 (268.45)

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОМЫСЛА ЛИМАНДЫ LIMANDA LIMANDA В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ И ЕГО СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

© 2015 г. А. В. Стесько

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства
и океанографии им. Н. М. Книповича, Мурманск, 183038

E-mail: stesko@pinro.ru

Поступила в редакцию 08.12.2014 г.

Описан промысел лиманды в Баренцевом море различными государствами с начала XX века по настоящее время. На основании данных о приловах лиманды при промысле донных рыб произведен расчет реальных объемов вылова этой рыбы в период с 1990 по 2013 гг.

Ключевые слова: донные рыбы, лиманда, история промысла, прилов, Баренцево море.

УДК 594.117

МОРСКИЕ ГРЕБЕШКИ РОДА *CHLAMYS* ШЕЛЬФА ОСТРОВА ХАРИМКОТАН

© 2015 г. Д. А. Ботнев

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

E-mail: botnev@vniro.ru

Поступила в редакцию 03.12.2014 г.

В работе представлены результаты исследований морских гребешков у о-ва Харимкотан. В улове отмечены два вида морских гребешков – *Chlamys albida* и *C. stratega*. Доля *C. albida* занимала 99% улова, средний размер особей составил 63,3 мм. Наибольшие уловы отмечены на глубине 125 метров. Мгновенная оценка биомассы морских гребешков у о-ва Харимкотан составила 2,86 тыс. т. За счет запаса морских гребешков данного скопления их улов на Северных Курилах может быть увеличен на 170 т.

Ключевые слова: морские гребешки, светлый гребешок, оценка запаса, о-в Харимкотан.