

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ОБЫКНОВЕННОЙ ЩУКИ *ESOX LUCIUS L.* В ЧИВЫРКУЙСКОМ ЗАЛИВЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ

В. А. Петерфельд

Байкальский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Улан-Удэ
wrw2@yandex.ru

Популяция обыкновенной щуки *Esox lucius L.* в Чивыркуйском заливе оз. Байкал четверть века была в удовлетворительном состоянии, но большой численности достичь не могла по причине тесной зависимости эффективности воспроизводства от уровня озера. Размерно-возрастная структура популяции оставалась стабильной до 2009–2011 гг., когда было отмечено крайнее «омоложение» популяции и измельчание рыбы. Рекомендовано запретить традиционную промышленную добычу щуки, ограничив ее использование в качестве объекта спортивно-любительского рыболовства под строгим контролем со стороны администрации Забайкальского национального парка.

Ключевые слова: щука; промысловый запас; промысел; состояние популяции.

POPULATION STATUS OF THE COMMON PIKE *ESOX LUCIUS L.* IN THE CHIVYRKUY GULF OF LAKE BAIKAL

V.A. Peterfeld

Baikal Branch FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Ulan-Ude
wrw2@mail.ru

Population of ordinary pike Chivyrkui Bay of Lake Baikal quarter-century was in a good condition, but could not reach a large quantity because of the close dependence of reproduction to the lake level. Size and age structure of the population remained stable until 2009–2011, when it was noted the extreme “rejuvenation” of the population and grinding fish. It is recommended to prohibit traditional commercial fishing pike, limiting its use as an object of recreational sports and fishing under the strict supervision of the administration of the Trans-Baikal National Park.

Keywords: *Esox lucius L.*; commercial stock; fisheries; population status.

ГИДРОАКУСТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА АКВАТОРИИ ОЗЕРА БАЙКАЛ В РАЙОНЕ ГОРОДА БАЙКАЛЬСКА, СЕНТЯБРЬ 2010, 2011 гг.

А. В. Варнавский

Байкальский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Улан-Удэ
daos@rambler.ru

Приводятся результаты гидроакустических исследований, проводившихся в акватории оз. Байкал, прилегающей к г. Байкальску (Южная котловина оз. Байкал) в сентябре 2010, 2011 гг. Производилась количественная оценка нагульного байкальского омуля (*Coregonus migratorius Georgi*) в вышеуказанном районе Байкала в осенний период, а также анализировалось его пространственное распределение. Полученные данные позволили сделать вывод, что в сентябре 2010, 2011 гг. плотность нагульных скоплений омуля сопоставима с иными рыбопромысловыми районами Байкала.

Ключевые слова: гидроакустика; Байкал; омуль; желтокрылка; АСКОР; Байкальск; эхолот.

HYDROACOUSTIC RESEARCH OF LAKE BAIKAL NEAR BAIKALSK, SEPTEMBER 2010-2011 YEARS

A.V. Varnavskiy

Baikal Branch FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Ulan-Ude
daos@rambler.ru

The article presents the results of research hydroacoustic research in the waters of Lake Baikal near Baikalsk city (South Basin Lake Baikal) in September 2010, 2011 years. Quantify

the feeding Omul (*Coregonus migratorius* Georgi) in the area of Lake Baikal in the autumn, as well as its spatial distribution. The data obtained allow us to conclude that in September 2010, 2011 omul density feeding aggregations comparable to other fishing areas of Lake Baikal.

Keywords: hydroacoustics, Baikal, omul, sculpin, ASKOR, Baikalsk city, echo-sounding device.

ЗООПЛАНКТОН ЧИНЯИХИНСКОГО ПЛЕСА ОЗЕРА ЧАНЫ

Л. С. Визер

Новосибирский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Новосибирск
sibribniiproekt@mail.ru

На основании исследований в период с 1973 по 2010 г. в Чиняихинском плесе оз. Чаны определен видовой состав, выявлены доминирующие виды зоопланктона и основные факторы, влияющие на их численность. Установлены значительно более высокие показатели численности и биомассы зоопланктона в 1973–1997 гг. по сравнению с более поздним периодом.

Ключевые слова: зоопланктон; видовой состав; доминирующие виды; численность; биомасса; Чиняихинский плес.

ZOOPLANKTON OF CHINYAIHINSKIY REACH OF CHANY LAKE

L.S. Wizer

Novosibirsk Branch FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Novosibirsk
sibribniiproekt@mail.ru

Based on studies in the period from 1973 to 2010 in Chinyaihinskiy Reach of Chany lake species composition was defined, dominant species of zooplankton and the main factors affecting their population was found. Significantly higher abundance and biomass of zooplankton from 1973-1997 in comparison with the later period had established.

Keywords: zooplankton species composition; dominant species; abundance; biomass; Chinyaihinskiy Reach lake Chany.

ПИТАНИЕ И РОСТ МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ (*ACIPENSER RUTHENUS* *MARSIGLII* BRANDT, 1883) НОВОСИБИРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

А. М. Визер, М. А. Дорогин

Новосибирский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Новосибирск
sibribniiproekt@mail.ru, dorogin85@mail.ru

В статье впервые приводятся данные по питанию сеголетков стерляди Верхней Оби. Показаны изменения спектра и интенсивности питания молоди стерляди на различных участках Оби в летне-осенний период. Установлена зависимость весового и линейного роста сеголетков от условий и продолжительности нагула.

Ключевые слова: стерлядь; сеголетки; спектр и интенсивность питания; рост.

FOOD AND GROWTH OF YOUNG STERLET (*ACIPENSER RUTHENUS* *MARSIGLII*, BRAND, 1883) IN NOVOSIBIRSK RESERVOIR

А.М. Визер, М.А. Dorogin

Novosibirsk Branch FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Novosibirsk
sibribniiproekt@mail.ru, dorogin85@mail.ru

Data on food of sterlet fingerlings of the Ob upstream flow are provided in the article for the fries time. Changes of range and intensity of food sterlet on various sites of the Ob river during the summer-autumn period were shown. Dependence of weight and linear growth of fingerlings from the conditions and duration of fattening has been established.

Keywords: starlet; fingerlings; range and intensity of food; growth.

**БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ СТЕРЛЯДИ (*ACIPENSER RUTHENUS MARSIGLI*
BRANDT, 1883) ВЕРХНЕЙ ОБИ**

М. А. Дорогин, А. М. Визер

Новосибирский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Новосибирск
sibribniiproekt@mail.ru, dorogin85@mail.ru

В статье приведены данные о современном состоянии популяции стерляди в верхнем течении р. Оби и ее пространственному распределению в течение годового жизненного цикла. Проведен анализ питания стерляди и представлены ее биологические показатели.

Ключевые слова: стерлядь; темп роста; спектр питания; промысел.

**BIOLOGY AND ECOLOGY STERLET (*ACIPENSER RUTHENUS MARSIGLI*
BRANDT, 1883) OF THE OB UPSTREAM FLOW**

M.A. Dorogin, A.M. Wizer

Novosibirsk Branch FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Novosibirsk
sibribniiproekt@mail.ru, dorogin85@mail.ru

The paper contains data on the current status of common sterlet population of the Ob upstream flow and to its spatial distribution during annual life cycle. The analysis of food of a sterlet is carried out and its biological indicators are presented.

Keywords: starlet; growth rate; food range; trade.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА Р. ТАЗ НА РОСТ ПЕЛЯДИ

В. Е. Тунёв, В. Р. Крохалевский

ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства», г.
Тюмень
g-r-c@mail.ru

Приводятся сведения о росте пеляди в р. Таз, полученные методом обратных расчислений, а также характеризуется рост по результатам биологического анализа за 2001–2013 гг. Рассматривается рост чешуи как основной регистрирующей возраст структуры. Продемонстрированы материалы по изменению размеров рыб (индивидуальный и групповой рост) в зависимости от условий нагула.

Ключевые слова: условия нагула; линейный и весовой рост; скорость роста. Приводится уравнение роста.

INFLUENCE OF HYDROLOGICAL REGIME R. TAZ GROWTH PELED

V.E. Tunev, V.R. Krohalevsky

FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Tyumen
g-r-c@mail.ru

The article provides information on the growth in peled of river Taz obtained by back calculations and fish growth as a result of biological analysis for 2001–2013 was characterized. We consider the growth of scales as the main recording age structure. Materials about changes of the fish size (individual and group growth) depending on the feeding conditions were shown.

Keywords: feeding conditions; linear and weight growth; growth rate. Given the growth equation.

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЛЕЗЕНКИ
БАЙКАЛЬСКОГО ОМУЛЯ ПРИ ЗАРАЖЕНИИ ЦЕСТОДОЙ *DIPHYLLOBOTHR*
IUM DENDRITICUM (PSEUDOPHYLLIDEA: DIPHYLLOBOTHRIDAE)**

А. С. Фомина*, С. В. Пронина**

*Байкальский филиал ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Улан-Удэ

**ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет», медицинский институт, г.
Улан-Удэ

anafoma@mail.ru

Методами световой микроскопии проведено гистологическое исследование селезенки рыб при заражении лентецом чаечным *D. dendriticum*. Выявлено, что инвазия приводит к значительному снижению площади и числа меланомacroфагальных центров, склерозу стенки сосудов и их облитерации. Указанные изменения меланомacroфагальных центров в селезенке зараженных рыб свидетельствуют об угнетении моноцитарно-macroфагального звена иммунной защиты рыб при заражении лентецом чаечным.

Ключевые слова: *Diphyllobothrium dendriticum*; селезенка; байкальский омуль.

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES OF SPLEEN OF *COREGONUS MIGRATORIUS* WHEN INFECTING PLEROCERCIDS *DIPHYLLOBOTHRIMUM DENDRITICUM* (NITZSCH, 1824)

A.S. Fomina*, S.V. Pronina**

*Baikal Branch FSBSI "State Scientific-and-Production Center of Fishery", Ulan-Ude

**Buryat State Universityd, Ulan-Ude

anafoma@mail.ru

The histological investigation of spleen of fish during infection with tapeworm was performed. It is revealed that invasion results in significant reduction in the area and number of melanomacrophage centers, sclerosis blood vessels and vascular obliteration. These changes melanomacrophage centers in the spleen of infected fish indicate that inhibition of monocyte-macrophage level of immune protection of fish infected with tapeworm.

Keywords: *Diphyllobothrium dendriticum*; spleen; Baikal omul.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫБОПРОДУКТИВНОСТИ ТАЕЖНЫХ ОЗЕР ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО КОМПЛЕКСУ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

И. В. Князев, Н. С. Ниязов, Н. С. Князева, А. А. Бабушкин, Т. Е. Якушина

ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства», г.

Тюмень

g-r-c@mail.ru

Методом множественной регрессии установлена зависимость промысловой рыбопродуктивности озер таежной зоны юга Западной Сибири (Тюменская область) от ряда факторов. При этом использованы следующие параметры: площадь озер, морфоэдафический индекс, зарастаемость, биомасса зоопланктона и зообентоса. Полученные уравнения регрессии можно использовать для оценки потенциальной рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов (озер) в интервале, определяемом минимальными и максимальными значениями экологических параметров. Следует учитывать региональный характер получаемых зависимостей, в связи с чем для аппроксимации необходимы полевые наблюдения на водоемах с целью определения ключевых факторов, характеризующих экологическую ситуацию. Метод может найти применение при прогнозировании величины возможного улова и планировании рыбохозяйственных мероприятий.

Ключевые слова: озера таежной зоны; рыбопродуктивность; метод множественной регрессии; площадь; зарастаемость; морфоэдафический индекс; биомасса зоопланктона и зообентоса; прогнозирование возможных уловов.

THE DEFINITION OF FISH PRODUCTIVITY IN LAKES OF WESTERN SIBERIAN TAIGA ACCORDING COMPLEX OF ECOLOGICAL INDICATORS

I.V. Knyazev, N.S. Niyazov, N.S. Knyazeva, A.A. Babushkin, T.E. Yakushina

FSBSI "State Scientific-and-Production Center of Fishery", Tyumen

g-r-c@mail.ru

The dependence of commercial fish productivity in lakes of western siberia taiga zone (Tyumen region) from a number of factors was installed according method of multiple regression. Were used the following parameters: the area of the lakes, morphoedaphic index,

overgrowing of plant, the biomass of zooplankton and zoobenthos. The resulting regression equation can be used to estimate the potential fish productivity of fishery water bodies (lakes) in limits of the minimum and maximum values of the ecological parameters. Should be take into account the regional nature of the obtained dependencies, and therefore the observations on water bodies are necessary in order to identifying the key factors that characterize the ecological situation. Method may find application in forecasting the magnitude of possible catch and planning of fish culture.

Keywords: lakes of taiga zone; fish productivity; the method of multiple regression; the square; overgrowing of plants; morphoedaphic index; biomass of zooplankton and zoobenthos; forecast of possible yield.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЫБОВОДНОЙ ИКРЫ СИГОВЫХ РЫБ

Л. Л. Сергиенко

ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства», г.
Тюмень
g-r-c@mail.ru

В работе приведена сравнительная оценка рыбоводного качества икры сиговых рыб, выполненная на живом и фиксированном материале. Предложена методика приготовления фиксирующего раствора формалина для икры сиговых рыб на ранних стадиях развития. Фиксация икры 10%-м формалином, разведенным физиологическим раствором, позволяет определять ее качество с точностью, сравнимой с оценкой на живом материале.

Ключевые слова: рыбоводная икра; сиговые рыбы; фиксация; формалин; физиологический раствор.

QUALITY ASSESSMENT OF WHITEFISH EGGS

L.L. Sergienko

FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Tyumen
g-r-c@mail.ru

The paper provides a comparative assessment of the quality of hatchery eggs whitefish, which was performed on the live and fixed material. Method of preparation of the fixing solution of formalin for fixation of whitefish eggs in the early stages of development was proposed. The possibility of determining the quality of the eggs, which were fixed in 10% formalin solution, diluted physiological solution, with accuracy comparable assessment in vivo material.

Keywords: eggs; whitefish fish; fixation; formalin solution.

СИБИРСКАЯ РЯПУШКА КАК ОБЪЕКТ РЫБОВОДСТВА

Л. Л. Сергиенко

ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства», г.
Тюмень
g-r-c@mail.ru

Представлены результаты исследований по сибирской ряпушке, выполненных на р. Щучья Приуральского района Ямало-Ненецкого автономного округа. Освещены вопросы искусственного воспроизводства ряпушки: биологические аспекты работы с рыбоводной икрой, предличинками и личинками. Даны характеристики эмбрионального и постэмбрионального развития. Приведены результаты товарного выращивания ряпушки в озерах Тобольского района.

Ключевые слова: нерестовый ход; самки; плодовитость; икра; предличинки; личинки; выращивание; питание.

COREGONUS SARDINELLA AS AN OBJECT OF CULTIVATION

L.L. Sergienko

FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Tyumen

g-r-c@mail.ru

The article presents the results of research on the *Coregonus sardinella* made on river Schuchya of Priuralsky district of Yamal-Nenets Autonomous Okrug. Following questions are considered artificial reproduction of *Coregonus sardinella*: biological aspects of aquaculture with eggs, prelarvae and larvae. Have been given the characteristics of embryonic and post-embryonic development of *Coregonus sardinella*. The results of commercial breeding of *Coregonus sardinella* in lakes Tobolsk district were given.

Keywords: spawning stroke; females; fecundity; egg; prelarvae; larvae; cultivation; food.

ДИНАМИКА ОБЪЕМА ЭЯКУЛЯТА СИГОВЫХ РЫБ COREGONIDAE В ТЕЧЕНИЕ НЕРЕСТОВОГО СЕЗОНА

Н. В. Смешливая, С. М. Семенченко

ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства»,

г. Тюмень

nsmeshlivaya@mail.ru, SemSM07@yandex.ru

Приводятся данные о динамике объема эякулята тугуна *Coregonus tugun*, речной формы пеляди *C. peled*, сига-пыжьяна *C. lavaretus pidschian* и чира *C. nasus* в течение нерестового сезона на р. Ляпин (бассейн р. Северной Сосьвы). Установлено, что продолжительность V стадии зрелости гонад у самцов сиговых на 2–3 недели превышает длительность собственно нерестового периода. Наиболее высокий и относительно стабильный уровень продуцирования спермы у самцов отмечается на протяжении всего периода массового созревания половых продуктов самок. Средний объем единовременно продуцируемой порции эякулята в период массового нереста составляет у тугуна 0,04 мл; у речной пеляди — 0,40 мл; у сига-пыжьяна — 0,62 мл; у чира — 2,42 мл, что составляет от 0,12 до 0,28 % от массы тела самца. При ежедневном отцеживании спермы у самцов чира наблюдается снижение объема порции эякулята в 1,9–3,7 раза по сравнению с самцами, неиспользуемыми в рыбоводном процессе.

Ключевые слова: сиговые рыбы; сперма; эякулят; самцы; нерест; сбор икры.

DYNAMICS OF THE EJACULATE VOLUME OF COREGONIDAE DURING OF SPAWNING SEASON

N.V. Smeshlivaya, S.M. Semenchenko

FSBSI “State Scientific-and-Production Center of Fishery”, Tyumen

nsmeshlivaya@mail.ru, SemSM07@yandex.ru

The paper contains data on the dynamics of the ejaculate volume of *Coregonus tugun*, river form of *C. peled*, *C. lavaretus pidschian* and *C. nasus* during the spawning season in the Liapin river (basin of Northern Sosva). It has been found that the duration of V stage of gonad maturity in male fish exceeds the duration of the spawning period by 2–3 weeks. The highest and relatively most stable level of sperm production was observed throughout the period of mass maturation of female gametes. The average volume of ejaculate portions during mass spawning is 0.04 ml for *C. tugun*; 0.40 ml for *C. peled*; 0.62 ml for *C. lavaretus pidschian*; 2.42 ml for *C. nasus*, which makes from 0.12 to 0.28 % of a male's body weight. When sperm in males of *C. nasus* is collected daily, an ejaculate volume portion decreases 1.9–3.7 times compared to males which have not been involved into the hatchery process.

Keywords: whitefish; sperm; ejaculate; males; spawning; collecting eggs.

РАЗВИТИЕ НЕОПЛОДОТВОРЕННЫХ ЯИЦ СИГОВЫХ РЫБ COREGONIDAE

Н. В. Смешливая, С. М. Семенченко

ФГБНУ «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства», г.

Тюмень

nsmeshlivaya@mail.ru, SemSM07@yandex.ru

Приведено описание синхронно развивающихся в эксперименте неоплодотворенных и оплодотворенных яиц муксуна *Coregonus muksun* и озерной пеляди *C. peled* обских популяций. Описана динамика элиминации неоплодотворенных яиц. Период развития неоплодотворенных яиц муксуна и пеляди соответствует по продолжительности временному интервалу с момента активации до завершения органогенеза у нормально развивающихся яиц. Эффекты ложного дробления бластодиска и ложной эпиболии у неоплодотворенных яиц не наблюдались.

Ключевые слова: оплодотворенное яйцо; неоплодотворенное яйцо; сиговые рыбы; эмбриогенез; внутренняя оболочка.

DEVELOPMENT OF COREGONIDAE UNFERTILIZED EGGS

N.V. Smeshlivaya, S.M. Semenchenko

FSBSI "State Scientific-and-Production Center of Fishery", Tyumen
nsmeshlivaya@mail.ru, SemSM07@yandex.ru

The described synchronous development of unfertilized eggs and fertilized of *Coregonus muksun* and *C. peled* Ob populations in the experiment. The dynamics of elimination of unfertilized eggs. After the development of fertilized eggs may activate water within a time interval similar to the completion of organogenesis in fertilized eggs. Effects of false blastodisk cell-division and misleading epiboly in unfertilized eggs were not observed.

Keywords: fertilized eggs; unfertilized eggs; *Coregonidae*;_embryogenesis; the inner membrane.