

Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский филиал ФГБОУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
(ЗапсибВНИРО)

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И
РАЗВИТИЕ АКВАКУЛЬТУРЫ:
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И
ИХТИОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ВОДОЕМОВ И ОБЪЕКТОВ РАЗВЕДЕНИЯ,
ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ»

Материалы
(11-13 ноября 2020 г., г. Новосибирск)

НОВОСИБИРСК 2020

УДК 556.1115:591+639.1
ББК 28.082

Современное состояние и развитие аквакультуры: экологическое и ихтиопатологическое состояние водоемов и объектов разведения, технологии выращивания: материалы международной конференции, г. Новосибирск, 11-13 ноября 2020 г. / под ред. Е. В. Пищенко, И. В. Морузи. – Новосибирск: НГАУ. – 2020. – 240 с.

ISBN 978-5-94477-289-3

В сборнике опубликованы материалы, представляющие результаты научных исследований доложенных на Международной конференции «Современное состояние и развитие аквакультуры: экологическое и ихтиопатологическое состояние водоемов и объектов разведения, технологии выращивания» (11-13 ноября 2020 г., г. Новосибирск). В них рассматриваются вопросы биоразнообразия, структуры, динамики популяций и сообществ гидробионтов, состояние запасов, воспроизводство, ихтиопатологическое состояние водоемов и объектов аквакультуры.

Издание представляет интерес для гидробиологов, ихтиологов, ихтиопатологов, работников рыбного хозяйства, специалистов-экологов и может быть полезно преподавателям вузов, аспирантам и студентам.

Статьи печатаются в авторской редакции

The collection contains materials representing the results of scientific research reported at the International conference "Current state and development of aquaculture: ecological and ichthyopathological state of reservoirs and breeding facilities, cultivation technologies" (November 11-13, 2020, Novosibirsk). They address issues of biodiversity, structure, dynamics of populations and communities of hydrobionts, state of reserves, reproduction, and ichthyopathological state of reservoirs and aquaculture facilities.

The publication is of interest to hydrobiologists, ichthyologists, ichthyopathologists, fisheries workers, environmental specialists and can be useful for University teachers, graduate students and students.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2020 г.
Входит в РИНЦ®: да

УДК 597.5

ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО СИБИРСКОГО ХАРИУСА *THYMALLUS ARCTICUS* В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТОМЬ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Шиповалов, С.Е. Байльдинов, Е.В. Егоров, А.А. Ростовцев, Д.Л. Сукнев

*Новосибирский филиал «Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии» («ЗапСибНИРО»), г. Новосибирск,
E-mail: sibribniiproekt@mail.ru*

Аннотация. Впервые была успешно отработана технология выращивания молоди сибирского хариуса во временном рыбноводном комплексе (ВРК) в бассейне реки Томь. Работы проводили на реке Томь в районе города Кемерово. В состав ВРК входило оборудование, которое позволило совершить весь комплекс рыбноводных процессов. Проведенные рыбноводные работы позволяют при малых финансовых затратах получать жизнестойкую молодь сибирского хариуса *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776).

Ключевые слова: р. Томь, сибирский хариус, искусственное воспроизводство, молодь рыб, производители.

ARTIFICIAL REPRODUCTION OF SIBERIAN GRAYLING *THYMALLUS ARCTICUS* IN THE TOM RIVER BASIN OF THE KEMEROVO REGION

L. A. Shipovalov, S. E. Baidinov, E. V. Egorov, A. A. Rostovtsev, D. L. Suknev

All-Russian research Institute of fisheries and Oceanography Novosibirsk branch of FGBNU "VNIRO" ("ZapSibniro"), Novosibirsk, Russia.

Summary. For the first time, the technology of growing Siberian grayling juveniles in a temporary fish breeding complex (hereinafter referred to as VRK) in the Tom river basin was successfully developed. The work was carried out on the Tom river near the city of Kemerovo. The VRK included equipment that made it possible to perform the entire complex of fish-breeding processes. The conducted fish-breeding works make it possible to obtain resilient **young Siberian grayling *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776) at low financial costs.**

Keywords: Tom River, Siberian grayling, artificial reproduction, young fish, producers.

Река Томь является одним из крупных правобережных притоков р. Обь. Начинается она на Западном склоне Абаканского хребта Кузнецкого Ала-Тау и впадает в р. Обь на 984 километре от места слияния Бии и Катунь. Общая длина р. Томь 827 км, площадь водосбора 62000 км².

Сибирский хариус повсеместно распространен в бассейне р. Томь Кемеровской области, отсутствует лишь в пойменных водоемах и сильно загрязненных водотоках. Сибирский хариус относится к видам со средней продолжительностью жизненного цикла, ограниченного обычно 10-12 годами [4].

В настоящее время сибирский хариус в р. Томь является одним из наиболее ценных видов рыб, пользующийся большим спросом среди рыбаков любителей.[1]

Промысловой статистикой сибирский хариус в р. Томь и ее притоках Кемеровской области впервые был отмечен в 2008 г. В настоящее время на реках

Кемеровской области ведется только спортивно-любительское рыболовство. По данным официальной статистики, объем вылова сибирского хариуса за последние 10 лет колебался от 6,3 т до 17 т. Средний вылов за 10 лет составил 11,2 т.

Искусственное воспроизводство лососевых является одним из путей восстановления и поддержания на должном уровне численности популяций ценных и исчезающих видов рыб. В связи с этим, в период с 1 мая по 25 июля 2016 г. сотрудниками Новосибирского филиала ФГБНУ «ВНИРО» на р. Томь в районе г. Кемерово был проведен комплекс работ по сбору половых продуктов, инкубации икры, получению личинки и подращиванию молоди сибирского хариуса в условиях временного рыбоводного комплекса.

Данный комплекс включает в себя оборудование, которое позволило провести все этапы рыбоводного цикла (сбор половых продуктов у производителей и инкубацию икры, получение личинки, выдерживание и подращивание молоди). Водоснабжение комплекса происходило из скважины при помощи электронасоса в накопительный бак, далее вода самотеком подавалась в комплекс. Перед подачей в систему комплекса вода проходила ряд технологических процессов по очистке и обеззараживанию.

Для выдерживания производителей, инкубации икры и подращивания молоди рыб на ВРК использовалось следующее оборудование: бассейны типа ИЦА–2 в количестве 10 шт. (объем бассейна составляет 4 м³); аппараты Шустера в количестве 45 шт. [2, 5].

Производители хариуса отлавливались в притоках реки Томь вблизи нерестилищ. Всего было отловлено 495 особей хариуса.

Общее количество используемых половозрелых производителей хариуса, от которых получены половые продукты, составило 300 особей, из них 141 самка и 159 самцов. Средняя масса производителей у самок составила 251,6 г, у самцов 221,9 г. Рабочая плодовитость в среднем составила 2542 шт.

Для ускорения процесса созревания производителей хариуса инъецировали гипофизом сазана из расчета 5 мг сухого гипофиза на один килограмм массы тела. Каждой особи делалось по две инъекции с промежутком в 24 часа. Начало созревания производителей наблюдалось на третьей сутки после первой инъекции.

Половые продукты от производителей отбирались прижизненным способом, для сохранения жизнеспособности производителей применялась анестезия, в качестве анестетика использовалась суспензия гвоздичного масла в концентрации 0,05 мл/л [5]. Потеря чувствительности производителей происходила в среднем на четвертой минуте, после этого проводились все необходимые манипуляции.

Производителей использовали в соотношении 1:2 (одна самка и два самца). Основываясь на биологии продолжительного созревания самцов и порционном выделении спермы, их использовали многократно.

После процедуры отбора половых продуктов производителей выдерживали в бассейнах с чистой проточной водой и далее возвращали в естественную среду обитания. Отход производителей на этапе транспортировки с мест ловли до ВРК составил 7%, на этапе выдерживания - отход составил 13%, за период отбора половых продуктов отход составил 25%. Получение икры, инкубацию и подращивание молоди осуществляли по стандартным методикам при разведении лососевых рыб [2].

Икра хариуса инкубировалась в аппаратах Шустера из расчета 7,0-8,0 тыс. шт. икринок на одну рамку. Температура воды во время получения икры колебалась в пределах 5–9,5°C. Содержание растворенного кислорода в воде составляло от 7,5 до 10,5 мг/л. Инкубационный период составил 22–23 дня. Для

профилактики сапролегниоза (*Saprolegniosis*) икру на стадии начала пигментации глаз обрабатывали метиленовым синим в соотношении 1:200 000 с экспозицией 15 минут. Всего было заложено 358,4 тыс. шт. икры. Личинки хариуса подращивались в бассейнах. Период подращивания молоди составил в среднем 47 дней. Колебания температуры воды за период подращивания составляли 7,4 – 11,4°C, концентрация растворенного кислорода от 7 до 10,8 мг/л. На всех этапах подращивания молоди использовали стартовый корм ИНИЦИО – 0,4, и живых науплий артемий. Кормление личинок осуществляли не менее 12 раз в светлое время суток из расчета 4% корма от массы. Массу личинок определяли взвешиванием на торсионных весах каждые 5 дней (рисунок 1). Активно питаться личинки хариуса начинали на 3–4 сутки. При достижении молоди хариуса средней навески 0,5 г был произведен выпуск всей молоди в бассейн реки Томь на безветренных участках с отсутствием хищников.

Таблица 1 Основные биотехнические показатели, полученные при разведении сибирского хариуса в бассейне р. Томь в 2016 г.

Параметры	Показатели
Средняя масса производителей, г	
-самки	251,6
-самцы	221,9
Средняя рабочая плодовитость, тыс.шт.	2,542
Отход производителей за транспортировку, %	10
Отход производителей на этапе выдерживания, %	7
Отбраковка производителей, не соответствующих рыбоводным требованиям, %	27
Средний процент оплодотворения икры, %	75
Отход свободных эмбрионов за выдерживание, %	40,6
Выход молоди при подращивании до 0,5 г, %	59,4

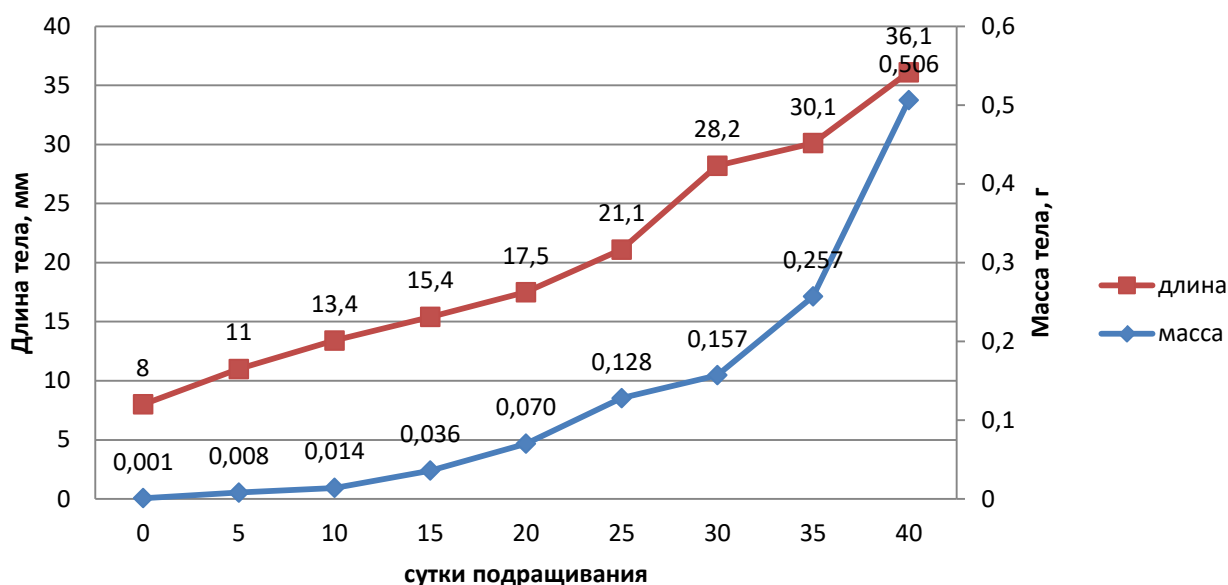


Рис. 1. Динамика линейного (мм) и весового (г) роста молоди сибирского хариуса при подращивании в 2016 г.

Общее количество выпущенной молоди хариуса составило 159677 шт. Общий отход за инкубацию и за период подращивания составил 65,6 %

Подсчет выпускаемой молоди рыб производился сплошным (весовым) методом [3].

Список литературы

1. Визер А.М. Ихтиологическое обследование (изменение сроков охраны мест нереста) рек Томь, Уса и их притоков для внесения изменений в правила рыболовства Кемеровской области // Отчет НИР ЗапСибНИИВБАК. - Новосибирск, 2006. 48 с.

2. Заделенов В.А. и др. К воспроизводству весеннее – нерестующих лососевидных рыб в бассейне р. Енисей // Современное состояние водных биоресурсов: материалы междунар. конф. – Новосибирск, 2010. - С. 240 – 243.

3. Методики учета водных биологических ресурсов, выпускаемых в водные объекты рыбохозяйственного значения, утвержденной Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 7 мая 2015 г. № 176.

4. Попов П.А. Рыбы Сибири: распространение, экология, вылов: Моногр. // Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2007. – 526 с.

5. Шадрин Е.Н., Иванова Е.В. Искусственное воспроизводство хариуса сибирского *Thimallus arcticus* (Pallas) в условиях временного рыбоводного комплекса, установленного на реках Енисей и Мана // Рыбное хозяйство. – 2012. - № 5. – С. 83-88.