

Федеральное агентство по рыболовству
ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»



«ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ – 2010»

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 80-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

19-21 октября

ТРУДЫ

ЧАСТЬ 1

Калининград
Издательство КГТУ
2010

УДК 597 + 639+ 581 + 532 +530 + 547 + 331

ТРУДЫ VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ-2010», ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

Калининград, Калининградский государственный технический университет, 2010, в трёх частях, часть 1- с. 362

Ил. 126, табл. 75, список литературы – 683 названия.

Главный редактор – ректор КГТУ, проф. Иванов В.Е.

Зам. главного редактора - проректор по научной работе КГТУ, д-р физ.-мат. наук, проф. Брюханов В.В.

Редакционная коллегия: Антипов Ю.Н. (д-р физ.-мат. наук, проф.), Бабакин Б.С. (зав. каф. МГУПБ), Вальт А.Б. (д-р техн. наук, проф.), Герасимов А.А. (д-р техн. наук, проф.), Зайцев А.А. (д-р пед. наук, проф.), Иванов А.П. (канд. техн. наук, доц.), Калининкова Л.Н. (канд. фил. наук, доц.), Каракозова Э.В. (д-р филос. наук, проф.), Ключ О.В. (д-р техн. наук, проф., Польша), Минько В.М. (д-р техн. наук, проф.), Мезенова О.Я. (д-р техн. наук, проф.), Муромцев А.Б. (д-р вет. наук, проф.), Паракшина Э.М. (д-р сел.-хоз. наук, проф.), Розенштейн М.М. (д-р техн. наук, проф.), Сберегаев Н.А. (канд. экон. наук, проф.), Сердобинцев С.П. (д-р техн. наук, проф.), Серпунин Г.Г. (д-р биол. наук, проф.), Тилипалов В.Н. (д-р техн. наук, проф.), Фатыхов Ю.А. (д-р техн. наук, проф.), Шибаев С.В. (д-р биол. наук, проф.)

ISBN 978-594-826-290-1

© Калининградский государственный технический университет, 2010 г.

**ПРИЕМНАЯ ЕМКОСТЬ ВОДОЕМОВ ПРИБРЕЖНО-СОРОВОЙ СИСТЕМЫ
БАЙКАЛА И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО
ВОСПРОИЗВОДСТВА БАЙКАЛЬСКОГО ОМУЛЯ**

А.И. Бобков

Байкальский филиал ФГУП «Государственный научно-производственный центр
рыбного хозяйства», г. Улан-Удэ, Россия, andrbobkov@yandex.ru

На оз. Байкал создана мощная база по искусственному воспроизводству омуля, позволяющая рассчитывать на максимально полное использование кормовых запасов водоема. Одним из основных факторов, лимитирующих численность омуля, является уровень развития кормовой базы прибрежно-соровой системы озера, где происходит нагул молоди.

Работы по изучению кормовой базы прибрежно-соровой системы Байкала были начаты Востсибрыбниипроектom в конце 80-х годов. Исследования проводились на всех мелководных участках озера, приуроченных к основным нерестовым рекам байкальского омуля: Селенгинском и Северобайкальском мелководьях, Посольском, Истокско-Истоминском и Северобайкальском сорах, заливах Провал, Баргузинский и Чивыркуйский.

В настоящее время поддержание довольно устойчивого существования популяций байкальского омуля обеспечивается во многом благодаря его искусственному воспроизводству. Общая проектная мощность действующих омулевых рыбоводных заводов на Байкале составляет 3,75 млрд. шт. инкубируемой икры в год. Выпуск личинок с рыбоводных заводов в 1981-2008 гг. составил в среднем 1,2 млрд. экз. или 41,7% от общего ската личинок омуля в Байкал.

Кормовую базу ранней молоди омуля, как показали проведенные исследования, преимущественно составляют организмы планктонного сообщества, а также хирономиды. При анализе динамики потребления рыбами различных групп кормовых объектов было установлено, что при низком уровне зоопланктона возрастает потребление другой пищи, в первую очередь, хирономид, как наиболее массовых в кормовой базе.

В изменяющихся условиях внешней среды у рыб, как и у других животных, вырабатываются приспособления, направленные на сохранение вида. Очевидно поэтому наиболее мощные нерестовые стада байкальского омуля приурочены к притокам Байкала, располагающим большими приустьевыми пространствами мелководий и развитой сетью пойменных и дельтовых водоемов. Это имеет большое значение в экологии вида, поскольку лишь часть личинок омуля после ската попадает непосредственно на открытые мелководья Байкала. Растянутый по времени период выклева и ската молоди омуля также следует рассматривать как адаптацию к условиям внешней среды в целом и, в частности, к лучшему использованию кормовой базы. Этому служит и способ охоты, присущий личинкам омуля [1], при котором степень концентрированности кормовых организмов не играет определяющей роли, и для рыб оказываются доступными низкие плотности объектов питания, обычные для раннелетнего зоопланктона. Значительная пищевая пластичность молоди омуля [2] и ее факультативно-придонный тип питания [3] в условиях невысокого обилия пелагического зоопланктона в мае-июне в водоемах прибрежно-соровой системы Байкала в определенной степени также компенсируют пищевые потребности омуля на ранних этапах онтогенеза.

Проведенные работы позволили оценить приемную емкость естественных выростных водоемов молоди омуля в соответствии с продуктивностью их кормовой базы. Существующая сейчас на байкальских рыбоводных заводах технологическая схема выпуска рыбоводной продукции байкальского омуля в основном личинками, а не подрошенной молодью, соответствует экологии скатывающихся личинок омуля и биологически, и

экономически оправдана. В условиях больших мощностей байкальских рыбоводных заводов (3,75 млрд. шт. инкубируемой икры) практически невозможно обеспечить выростными площадями всех выпускаемых личинок. Для подращивания выпускаемых личинок до стадии сеголетка необходимо наличие 7-8 тыс. га выростных площадей, для чего в условиях Восточной Сибири потребовались бы колоссальные капитальные вложения [4]. Вместе с тем, возможность выпуска личинок, а не подрошенной молоди, обусловлена уникальностью сложившейся геоморфологической структуры озера Байкал, а именно – наличием четко выраженной прибрежно-соровой системы, к которой как раз и приурочен нагул личинок омуля. Причем в период попадания туда личинок омуля (май-первая половина июня) в этих участках практически отсутствуют потенциальные хищники (нерестовые миграции в мелководные зоны и придельтовые участки рек), так и молодь других видов рыб (появляются в данных акваториях значительно позднее). Соответственно прибрежно-соровая система Байкала (соры, заливы и мелководья) выполняет функцию естественных выростных водоемов, обеспечивая достаточную жизнестойкость личинок байкальского омуля.

В таблице представлен фактический уровень воспроизводства омуля с учетом выпуска с рыбоводных заводов и средний потенциальный объем выпуска личинок в основные нерестовые реки Байкала (скат с естественных нерестилищ и выпуск с РВЗ), рассчитанные по материалам исследований 1988-2000 гг.

Таблица – Уровень воспроизводства и средняя потенциальная численность личинок омуля

Нерестовая река	Район озера	Фактический уровень воспроизводства (Ф), млрд. экз. личинок			Средний потенциальный объем воспроизводства (П), млрд. экз. личинок	Возможный дополнительный объем выпуска личинок (Ф сред.-П), млрд. экз. личинок
		min	max	сред.		
Баргузин	Баргузинский залив	0,01	0,17	0,11	0,98	0,87
Селенга	Селенгинское мелководье с сорами	0,47	2,51	1,23	3,61	2,38
В. Ангара	Северобайкальское мелководье и сор	0,09	1,58	1,02	2,04	1,02
Реки Посольского сора	Посольский сор	0,13	0,91	0,64	0,50	-0,14

Как следует из приведенных данных, фактически наблюдаемый уровень воспроизводства омуля ниже, за исключением Посольского сора, потенциальных возможностей кормовой базы водоемов прибрежно-соровой системы Байкала. Наибольшими кормовыми ресурсами для молоди омуля обладает Селенгинское мелководье с примыкающими к нему Истокско-Истоминским сором и заливом Провал. Возможный дополнительный объем выпуска личинок омуля в р. Селенгу может составить в среднем 2,4 млрд. экз. Увеличение пополнения запасов омуля возможно также за счет кормовых ресурсов мелководной зоны Баргузинского залива и дополнительного выпуска в р. Баргузин и его приток р. Ина в среднем более 0,9 млрд. личинок. Несмотря на то, что потенциальная приемная емкость водоемов Северного Байкала (Северобайкальское мелководье и сор)

позволяет увеличить выпуск личинок омуля в среднем на 1,0 млрд. экз., делать это нецелесообразно. Во-первых, состояние запасов прибрежной морфоэкологической группы омуля, воспроизводящейся в р. В. Ангара и ее притоках, достаточно стабильно на протяжении длительного периода времени. Во-вторых, условия естественного воспроизводства данной морфогруппы омуля, по сравнению с условиями воспроизводства пелагического омуля в р. Селенге, в целом благоприятные. Наконец, на Северном Байкале нет рыбозавода, а перевозка посадочного материала омуля других морфогрупп нежелательна.

Наиболее сложна ситуация для Большереченского рыбозавода. Проведенная оценка величины промывочного Посольского омуля и приемной емкости Посольского сора показали биологическую и экономическую нецелесообразность выпуска в Посольский сор более 500 млн. личинок [5]. Учитывая, что популяция придонно-глубоководного омуля рек Посольского сора фактически полностью воспроизводится искусственно и осуществляется тотальный вылов производителей, рекомендуется полученную при сборе «лишнюю» икру инкубировать с целью получения посадочного материала для товарного выращивания в озерах Забайкалья. Вопрос о целесообразности выпуска личинок придонно-глубоководного омуля в другие нерестовые реки, например в р. Селенгу, требует серьезного изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волкова, Л.А. Некоторые данные о способах питания рыб-планктофагов оз. Байкал при различных концентрациях планктона / Л.А. Волкова // Рыбохозяйственное освоение водоемов Сибири. – Иркутск, 1973. – 29 с.
2. Сорокина, А.А. Питание молоди рыб Селенгинского района Байкала / А.А. Сорокина. – Новосибирск: Наука, 1977. – 111 с.
3. Павлицкая, В.П. Экология питания личинок омуля *Coregonus autumnalis migratorius* (G.) в прибрежно-соровой системе Байкала: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / В.П. Павлицкая. – СПб., 1997. – 24 с.
4. Палубис, С.Э. Искусственное воспроизводство байкальского омуля / С.Э. Палубис // Рыбоводство и рыболовство. – 1998. – № 2. – С.16-17.
5. Павлицкая, В.П. Оценка уровня кормовой базы и приемная емкость водоемов прибрежно-соровой системы оз. Байкал для молоди омуля / В.П. Павлицкая, А.И. Бобков // Проблемы и перспективы рационального использования рыбных ресурсов Сибири: науч.-практ. конф: материалы. – Красноярск, 1999. – С. 118-128.

RECEIVER CAPACITY OF WATERBODIES OF COASTAL-SORS SYSTEM OF THE BAIKAL AND POTENTIAL VOLUMES OF ARTIFICIAL REPRODUCTION OF BAIKAL OMUL

A.I. Bobkov

The data of actual level of Baikal omul reproduction and potential volumes of omul larva release in different zones of the lake in concordance with food reserve productivity of coastal-sors system of the Lake Baikal is presented.