

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**МАТЕРИАЛЫ
4-й МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ»**

(10–11 ноября 2016 г., г. Новосибирск)

Новосибирск
2016

УДК 556.1115:591+639.1
ББК 28.082
М 568

Современное состояние водных биоресурсов: Материалы 4-й международной конференции / под ред. Е.В. Пищенко, М.А. Барсукова, И.В. Морузи. – Новосибирск, 2016. – 96 с.

ISBN 978–5–94477–195–7

Статьи печатаются в авторской редакции.

В сборнике опубликованы материалы, представляющие результаты научных исследований доложенных на 4-ой Международной конференции «Современное состояние водных биоресурсов» (9-11 ноября 2014 г., г. Новосибирск). В них рассматриваются вопросы биоразнообразия, структуры, динамики популяций и сообществ гидробионтов, состояние запасов и воспроизводство промысловых рыб. Представлены некоторые особенности технологии товарного рыбоводства и аквакультуры.

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

2. Выпущенная молодь нерки и чавычи достигла нормативной навески, имела хорошую реакцию на внешние раздражители, активно поедала корм.

Таким образом, технология выращивания по искусственному воспроизводству тихоокеанских лососей, разработанная на Малкинском ЛРЗ является достаточно успешной.

Выражаю благодарность в предоставлении информации и сборе биологического материала главному рыбоводу Малкинского ЛРЗ Волковой Т. В.

Список литературы

1. Акиничева Е. Г., Рогатных А. Ю. Опыт мечения лососей на рыбоводных заводах посредством термического маркирования. // Вопросы ихтиологии, Т. 36, N.5, 1996. С. 693–698.

2. Ромаденкова Н. Н. Биологическое состояние молоди тихоокеанских лососей, выпущенной с рыбоводных заводов Камчатского края в 2012 г. // Вестник КамчатГТУ – 2013. – Вып. № 26. – С 48–54.

УДК 639.3

РАЗВИТИЕ АКВАКУЛЬТУРЫ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А. А. Ростовцев, Е. В. Егоров, В. Ф. Зайцев

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства» Новосибирский филиал
(ФГБНУ «Госрыбцентр»), город Новосибирск, Россия,
Sibribniiproekt@mail.ru

Аннотация. Описывается современное состояние озерной, прудовой и индустриальной аквакультуры в Новосибирской, Томской, Омской и Кемеровской областях. Подчеркивается необходимость развития наиболее перспективных направлений аквакультуры для каждого региона. Приводится план первоочередных мероприятий для выхода на максимальные показатели производства товарной рыбоводной продукции.

Ключевые слова: аквакультура, индустриальное, пастбищное, прудовое рыбоводство, рыбоводные объекты, юг Западной Сибири

AQUACULTURE DEVELOPMENT IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA

A. A. Rostovcev, E. V. Egorov, V. F. Zaycev

Summary. The current state of the lake, pond and industrial aquaculture in Novosibirsk, Tomsk, Omsk and Kemerovo regions. The necessity of the development of the most promising areas of aquaculture for each region. We present a plan of priority measures for entering the maximum values of marketable fish farming production.

Keywords: aquaculture, industrial, pasture, pond fish farming, fish breeding facilities, the south of Western Siberia

Юг Западной Сибири располагает всеми условиями, необходимыми для эффективного ведения аквакультуры. При этом разнообразие климатических, гидрологических и экономических особенностей региона обуславливает выбор наиболее перспективных направлений в каждой области.

Новосибирская область. Рыбохозяйственный водный фонд Новосибирской области составляет более 500 тыс. га. Одним из наиболее перспективных вариантов развития аквакультуры в области является пастбищный нагул товарной рыбы.

В 90-е годы прошлого столетия произошло резкое сокращение объёмов пастбищного выращивания товарной рыбы в связи с высокой стоимостью посадочного материала, снижены показатели работы рыбопитомников, прекращена селекционно-племенная работа во всех специализированных хозяйствах. Снижение объёмов заготовки рыбоводной икры пеляди в традиционных местах сбора (Средняя Обь), высокая себестоимость транспортировки и инкубации привели к сокращению производства жизнестойкой личинки до 10–20 млн экз. (причем не ежегодно), что явно недостаточно для региона. Все это привело не только к сокращению объёмов вылова рыбы, но и к ухудшению качественного состава уловов (замена ценных рыбоводных объектов на мелкого частика). Негативно сказалось на состоянии рыбных запасов и полное прекращение рыбохозяйственной мелиорации на водоемах. Практически не используются построенные в прошлом столетии прудовые товарные хозяйства (общей площадью 3,5 тыс. га).

Индустриальное рыбоводство в области в настоящее время полностью отсутствует, хотя для его развития есть достаточные возможности. Это, в частности, подтверждается работой бассейнового хозяйства на Новосибирской ТЭЦ-2 (90-е годы прошлого столетия). Кроме того, в области имеются значительные запасы геотермальных вод, пригодных для целей аквакультуры.

Положительные тенденции в аквакультуре Новосибирской области наметились лишь в конце первого десятилетия XXI века. В последние годы в области активно развивается работа по производству рыбоводной молоди сиговых рыб для выпуска в р. Обь с целью сохранения и увеличения численности популяций этих видов. К сожалению, основной объем зарыбления производится личинками, что снижает эффективность этих работ. Причина – отсутствие необходимого количества питомных площадей и бассейновых хозяйств для подращивания молоди. В настоящее время действуют всего 2 хозяйства, располагающие питомными площадями: рыбоводное хозяйство ООО «Рыбхоз» (ранее – рыбопитомник ФГБУ «Верхнеобьрыбвод») и рыбоводное хозяйство Алтайского филиала ООО «Новосибирский рыбзавод».

Результаты подращивания молоди сиговых рыб в рыбоводном хозяйстве ООО «Рыбхоз» в период 2011–2016 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Производство рыбоводной молоди в рыбоводном хозяйстве ООО «Рыбхоз» в 2011–2016 гг.

Год	Водоем/бассейны	Нельма		Муксун		Пелядь	
		Тыс. экз.	Средняя масса, г	Тыс. экз.	Средняя масса, г	Тыс. экз.	Средняя масса, г
2011	Оз. Каменное	177,0	2,1	114,0	1,8	-	-
2012	Бассейны	664,6	0,04	581,6	0,04	-	-
2013	Оз. Каменное	209,2	1,2	370,7	1,6	90,0	1,7
2014	Оз. Каменное	117,0	1,1	126,0	1,7	69,6	1,5
2015	-	-	-	-	-	-	-
2016	Оз. Каменное	-	-	-	-	262,6	10,6

Алтайский филиал ООО «Новосибирский рыбзавод» располагает прудовым хозяйством общей площадью 160,1 га, в т. ч. выростных прудов – 144,6 га. Результаты работы 2011–2016 гг. представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Производство рыбоводной молоди сиговых рыб в Алтайском филиале ООО «Новосибирский рыбзавод» в 2011–2016 гг.

Год	Нельма		Муксун		Пелядь	
	Тыс. экз.	Средняя масса, г	Тыс. экз.	Средняя масса, г	Тыс. экз.	Средняя масса, г
2011	167,0	4,7	328,4	2,6	3166,0	1,7
2012	-	-	-	-	-	-
2013	50,3	1,4	404,0	1,8	2084,7	2,3
2014	-	-	-	-	3185,0	5,3
2015	102,0	1,4	107,0	1,7	2131,1	1,7
2016	111,0	1,2	110,0	1,7	-	-

Объемы выпуска личинок сиговых рыб в р. Обь в 2011–2016 гг. приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Выпуск личинок сиговых рыб в р. Обь в 2011–2016 гг., тыс. экз.

Год	Нельма	Пелядь	Муксун
2011	77,0	92825,3	-
2012	-	37640,7	-
2013	-	11974,0	-
2014	-	5627,2	-
2015	-	42716,8	-
2016	85,2	33472,4	545,3

В последние годы в Новосибирской области активно развивается товарное рыбоводство. В первую очередь, это объясняется организационной и финансовой поддержкой со стороны областной администрации, что позволило в течение нескольких лет увеличить производство товарной рыбы в 5 раз (табл. 4).

Семейство осетровых рыб в Обь-Иртышском бассейне представлено двумя видами – сибирский осетр и стерлядь. В XX веке динамика учтенных уловов осетра в Обь-Иртышском бассейне характеризуется резким снижением: с 1,1–1,4 тыс. т в 1930-е гг. до 6–10 т к середине 1990-х гг. В связи с очевидной угрозой полного исчезновения сибирского осетра в Оби в 1998 г. этот вид был занесен в Красную Книгу Российской Федерации.

Таблица 4 –Производство товарной рыбы в Новосибирской области, т

Вид рыбы	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Карп	177,2	52,0	284,9	383,9	390,6
Сазан	36,0	522,98	284,2	345,1	272,4
Песядь и гибриды	111,6	22,55	442,7	531,6	575,3
Толстолобик	5,0	1,022	101,8	135,7	134,8
Белый амур	2,5	2,802	88,2	109,1	130,1
Щука	-	-	-	4	3,4
Карась	-	-	-	-	28,7
Форель	-	-	-	-	5,5
Всего	332,3	601,354	1201,8	1509,4	1540,8

При этом наиболее перспективным вариантом решения проблемы сохранения обского осетра является выпуск жизнестойкого рыбопосадочного материала, полученного заводским способом. Для эффективного пополнения популяции осетра в Обском бассейне следует ежегодно выпускать не менее 13 млн экз. подрощенной молоди.

Годовая потенциальная мощность производства рыболовной молоди сибирского осетра в ООО «Новосибирский рыбзавод» составляет в настоящее время до 270 тыс. экз. молоди средней массой 3 г (бассейновое хозяйство), 4,627 млн сеголетков средней массой 25 г (прудовое хозяйство). В настоящее время эти мощности используются крайне ограниченно в связи с отсутствием собственного маточного стада. Формирование такого стада частично из выращенных, частично из отловленных производителей, позволит увеличить объемы производства рыболовной молоди для пополнения популяции осетра в верхней Оби.

Омская область по своим климатическим характеристикам и особенностям водного фонда сходна с Новосибирской областью, что предполагает возможность интенсивного развития, в первую очередь, пастбищного и прудового направлений аквакультуры и отмечалось в 70–80-х годах прошлого века.

Таблица 5 –Состояние товарного рыболоводства на водоемах Омской области

Годы	Вылов озерной рыбы, т	Аквакультура		
		всего, т	пастбищная/сиги	пастбищная/карп
1950-е	1205,1	-	-	-
1960-е	1259,6	103,2 т (8,2%)	69,0	0,98
1970-е	811,6	225,2 т (27,7%)	40,3	108,2
1980-е	935,0	1085 т (116%)	168,0	206
1990-е	608,1	124,1 т (20,4%)	0,8–5,7	-
2000-е	813,1	4,7 т (0,6%)	4,7	-
2015	850,5	43,5 т (5,1%)	43,0	0,5

Озерный фонд Омской области составляет около 190 тыс. га. Сейчас используются для добычи аборигенной рыбы всего 30,0 тыс. га крупных озер, 13,0 тыс. га средних и малых озер, для добычи артемии 9,6 тыс. га гипергалинных (соленых) озер. Итого: используются 52,6 тыс. га, не используются 137,4 тыс. га средних и малых озер.

Пути увеличения объемов производства рыбной продукции за счет развития аквакультуры.

1. Проведение конкурсов по предоставлению озер для пастбищной аквакультуры. Сейчас в пользование предоставлено 89 озер общей площадью 7 тыс. га. В ближайшей перспективе могут использоваться еще около 100–150 озер общей площадью 4–5 тыс. га. Очевидно, что рост объемов производства товарной рыбы напрямую связан с ростом числа пользователей и водоемов.

2. Обеспечение стабильной работы рыбопитомников. В Омской области сейчас функционируют ООО «Сибирский рыбопитомник» и ООО «Иртышское рыбное хозяйство» общей площадью 610 га, где можно выращивать 10–15 млн сеголетков и годовиков карпа и растительноядных видов рыб. ООО «Бородино» может инкубировать икру и подращивать молодь сиговых и карповых, в том числе, растительноядных видов рыб. Однако, только при наличии спроса на рыбопосадочный материал и финансовой поддержки со стороны областной администрации рыбопитомники могут стабильно работать.

3. Обязательное научное обеспечение. Предполагается использование разработок рыбохозяйственной науки и научное сопровождение их внедрения в рыболовную практику, в том числе: обследование водоемов и выдача рекомендаций по рациональному использованию их биопродукционного потенциала, обеспечение технологических приемов аквакультуры.

4. Поддержка рыбохозяйственной мелиорации. На крупных водоемах из-за меняющегося гидрологического режима постоянно возникают заморные явления, приводящие к гибели значительного

количества вселяемой рыбы (кроме карася). Для улучшения условий обитания вселяемых рыб и повышения, таким образом, продуктивности озер необходимо регулярно проводить рыбохозяйственную мелиорацию на крупных и других водоемах – расчистку dna работы в зарастающих и заиливающихся водоемах, аэрацию, отлов малоценных и хищных видов рыб и др.

Предварительные расчеты показали, что эффективное использование выше обозначенных факторов развития пастбищной аквакультуры в Омской области позволит обеспечить производство товарной рыбной продукции в объеме 3 тыс. т в год и более (таблица 6).

Таблица 6 – Возможные объёмы вылова товарной рыбы в Омской области за счёт развития аквакультуры

Показатель	Всего	в том числе по видам рыб:			
		сиговые	растительноядные	каarp	прочие
Вылов, т	3000	1440	310	1100	150

Кемеровская область. Основой рыбного хозяйства здесь традиционно являлось товарное рыбоводство, в первую очередь, индустриальное на базе промышленных предприятий «Кузбассэнерго» и «Минчермета». Прудовое рыбоводство осуществлялось предприятиями «Кузбассрыбокомбината». Общий объем производства товарной рыбы достигал 3,5 тыс. т. В настоящее время в Кемеровской области работает только 1 тепловодное хозяйство (ООО «Беловское рыбное хозяйство»), озерное (пастбищное) рыбоводство практически не ведется, годовой объем производства товарной рыбы в прудовых хозяйствах колеблется в пределах 200–300 т.

В последнее время наблюдается некоторое увеличение масштабов производства товарной рыбы (таблица 7). Однако принципиальное повышение производства рыбопродукции возможно только при условии восстановления ранее действовавших индустриальных рыбоводных хозяйств и расширения масштабов прудового рыбоводства.

Таблица 7 – Производство товарной рыбы в Кемеровской области, т

Вид рыбы	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Карп	282,4	278,7	328,2	353	818
Белый амур	26,6	62,7	90,1	123	61
Толстолобик	142	155,6	185,6	107	122
Канальный сом	117	140,8	118,9	169	145
Форель	22	11,7	33,4	20	11
Осетр	25	57,5	47,8	37	28
Итого	615	707	804	809	1185

Томская область по своим климатическим характеристикам и особенностям озерного фонда, по сравнению с более южными областями региона менее перспективна для прудовой и пастбищной аквакультуры, хотя в последние годы проведены научно-исследовательские работы по развитию этих направлений. Однако область играет огромную роль в рыбоводстве региона как поставщик рыбоводной икры сиговых видов рыб. Фактический объем заготавливаемой икры в 70–80 гг. прошлого столетия колебался в пределах 150–700 млн шт. Даже в настоящее время среднегодовой объем заготовленной рыбоводной икры оценивается не менее, чем 100 млн шт.

Кроме того, имеются достаточные объемы сбросных теплых вод на промпредприятиях и ТЭЦ области, позволяющие организовать выращивание рыбы.

В целом, можно отметить, что в настоящее время в аквакультуре региона наметились положительные тенденции. Однако дальнейшее развитие этого важнейшего направления рыбохозяйственной деятельности возможно только при условии внедрения комплекса мер:

- 1) увеличение объемов производства рыбопосадочного материала основных рыбоводных видов нашего региона (каarp, сазан, пелядь) и соответствующее повышение объемов зарыбления рыбохозяйственных водоемов;
- 2) однолетний, а при наличии аэрации и двухлетний нагул товарной рыбы в малых и средних озерах;
- 3) восстановление прудовых хозяйств;
- 4) организация селекционно-племенной работы с объектами аквакультуры;
- 5) развитие индустриального рыбоводства на промышленных предприятиях и геотермальных водах;
- 6) внедрение в поликультуру новых видов (в первую очередь, растительноядных рыб и большеротого буффало);
- 7) реконструкция промысла с целью максимального изъятия товарной рыбы при минимизации затрат и сохранении молоди путём использования соответствующих орудий и методов лова с учётом сроков и участков лова;

8) проведение рыбохозяйственной мелиорации с целью улучшения условий для производства товарной рыбы и рыбопосадочного материала;

9) налаживание действенной охраны рыбных ресурсов водоемов от незаконного вылова и совершенствование системы контроля и учета выловленной рыбы;

10) проведение санитарно-ветеринарных мероприятий для улучшения эпизоотической обстановки на местных водоемах и в рыбоводных хозяйствах;

11) научное обеспечение развития рыбохозяйственного комплекса;

12) разработка региональных программ развития аквакультуры;

13) внедрение механизмов поддержки развития рыбохозяйственной отрасли за счет бюджетов различного уровня;

14) ускорить работы по предоставлению РПУ для осуществления товарного рыбоводства на озерах региона.

Проведение указанного комплекса мероприятий позволит, по предварительным оценкам, довести производство товарной рыбы в регионе до 45 тыс. т в год.